相关产品目录

SIMATIC PCS 7
SIMATIC PCS 7 过程控制系统附加程序

订货号：
E86060-W4678-A120-A3-7600

ST PCS7.A



信息和培训
自动化和驱动技术
订货号：
印刷版：E86060-K6850-A101-B4
光盘版：E86060-D6850-A100-B9-7400

ITC



SIMATIC
全集成自动化部件

订货号：
E86060-K4670-A111-A8-7600

ST 70



自动化部件

订货号：
E86060-D4001-A100-B8-7600

CA 01



SIMATIC HMI
人机界面系统

订货号：
E86060-K4680-A101-B1-7600

ST 80



A&D Mall

网址：
www.siemens.de/automation/mall



SIMATIC NET
工业通讯和现场设备

订货号：
E86060-K6710-A101-B3-7600

IK PI



TELEPERM M
自动化系统
AS 488/TM

订货号：
E86060-W3812-A100-A3-7600

PLT 112



过程自动化现场仪表

订货号：
E86060-K6201-A101-A3-7600

FI 01



商标

所有以英制（英寸）表示的数据只根据“ 计量单位法 ”用于出口。

过程控制系统
SIMATIC PCS 7
产品目录
ST PCS 7・2003年10月



取代：
产品目录 ST PCS 7・2003 年 5 月
该产品目录中所及产品也包含在光盘版产品目录 CA 01 中

订货号：
E86060-D4001-A100-B9-7600
请与当地的西门子代表处联系



本产品目录中所及产品和系统均根据 DQS 认证的质量管理体系（证书号：1323-03）生产，符合标准 DIN EN ISO 9001。所有 EQ 网内的国家均承认 DQS 证书。

SIEMENS

欢迎使用西门子
自动化与驱动产品

欢迎光临西门子自动化与驱动集团，并使用我们遍布全球的丰富的系列化产品、系统、解决方案，生产和过程自动化系统以及楼宇技术服务。

通过使用集成的自动化块、功能强大的工程与组态工具以及创新性的全集成自动化和全集成能源管理理念，基于标准的解决方案平台，西门子公司可为用户提供显著节能增效的潜势。

西门子公司的技术已在全球普遍使用。详细信息，可与当地的西门子合作伙伴联系。

我们随时恭候垂询。









全集成自动化

创新性地提高生产效率

在 1996 年通过引入全集成自动化理念，西门子公司开始引领通用自动化解决方案领域，并且不断完善、提高。
不管是过程工业和加工工业还是综合工业，全集成自动化都是一种适用于所有领域的单一通用解决方案平台。
全集成自动化是一种通用的生产平台，可用于整个生产流程，从原材料入库，

ERP
企业资源规划系统



以太网

MES
制造执行系统

生产订单管理系统



物料管理系统



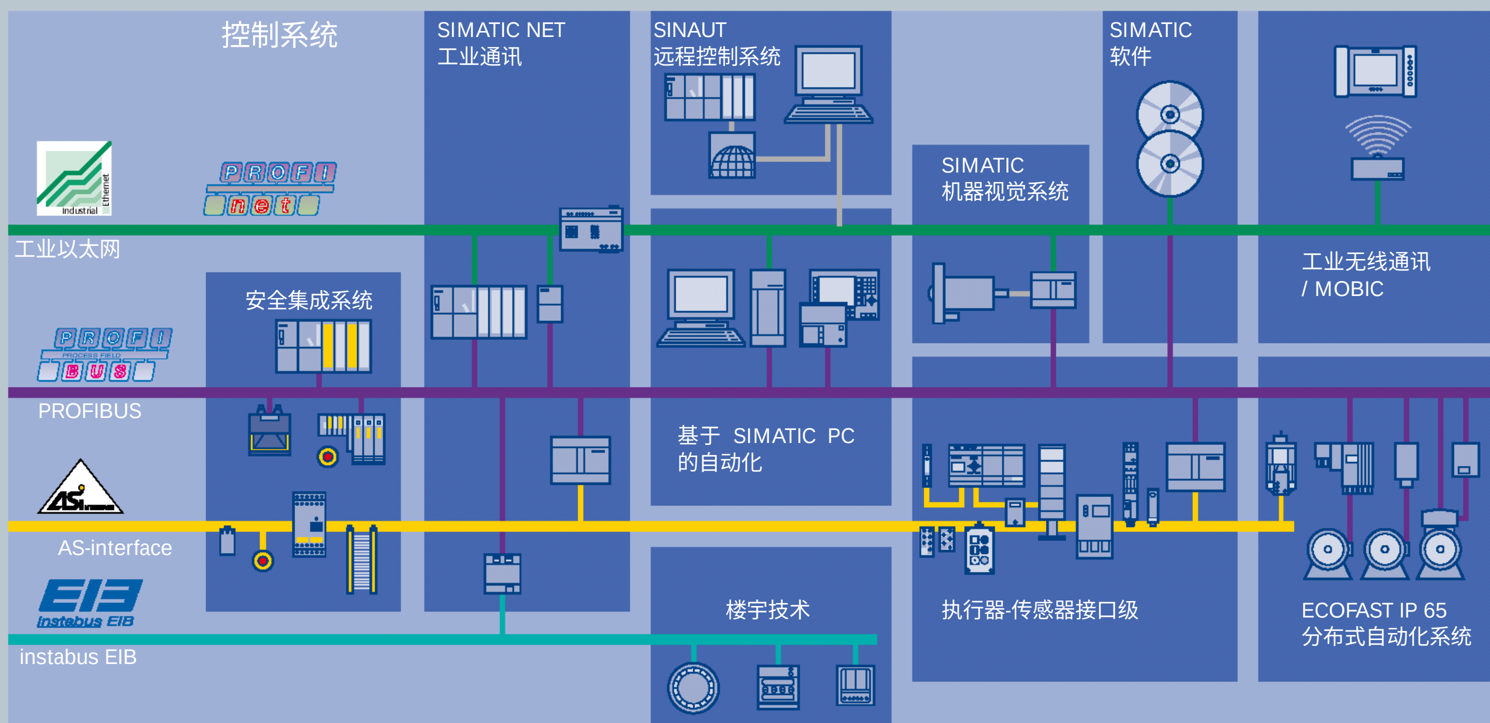
以太网

生产运营记录系统

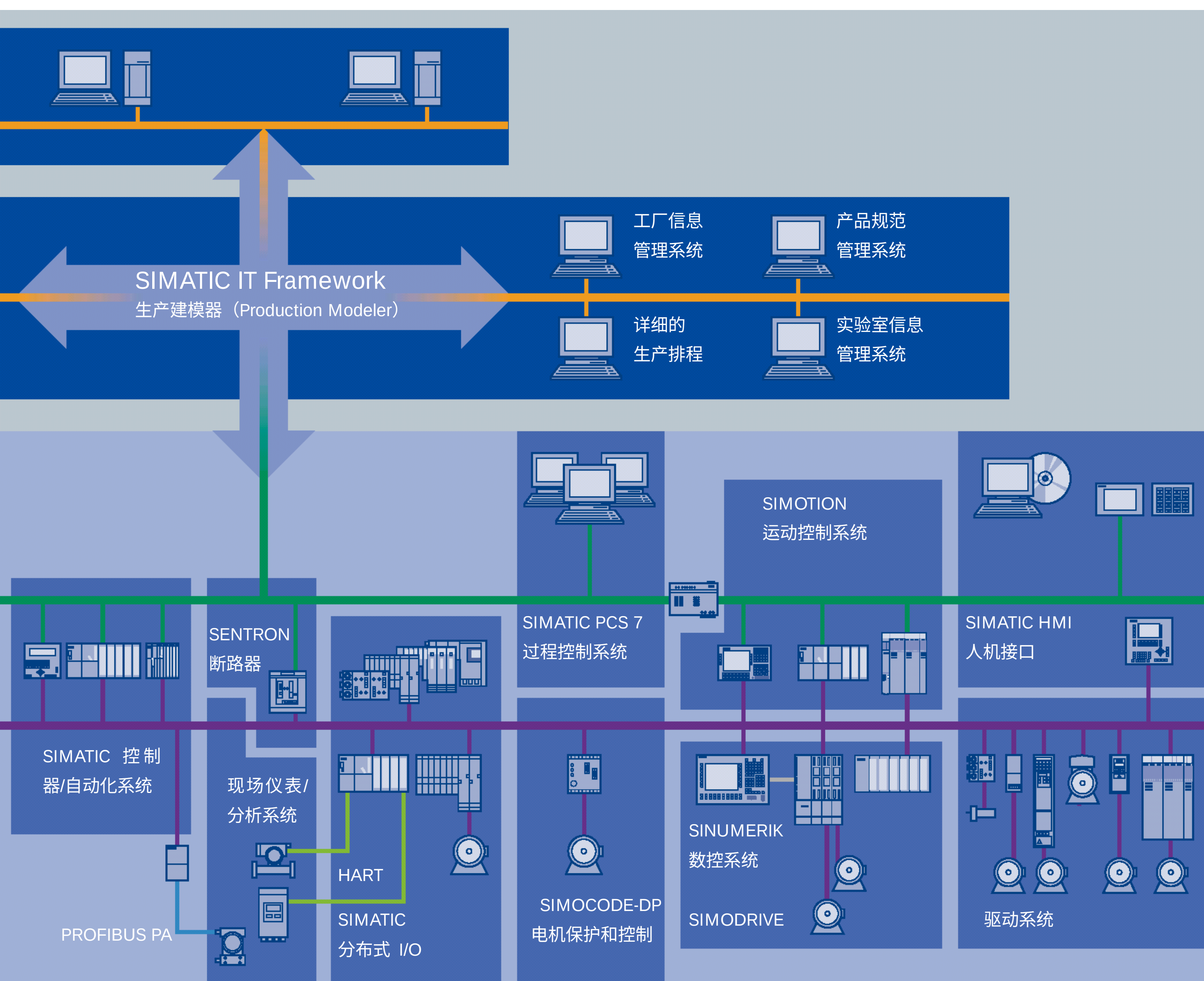


设备管理系统





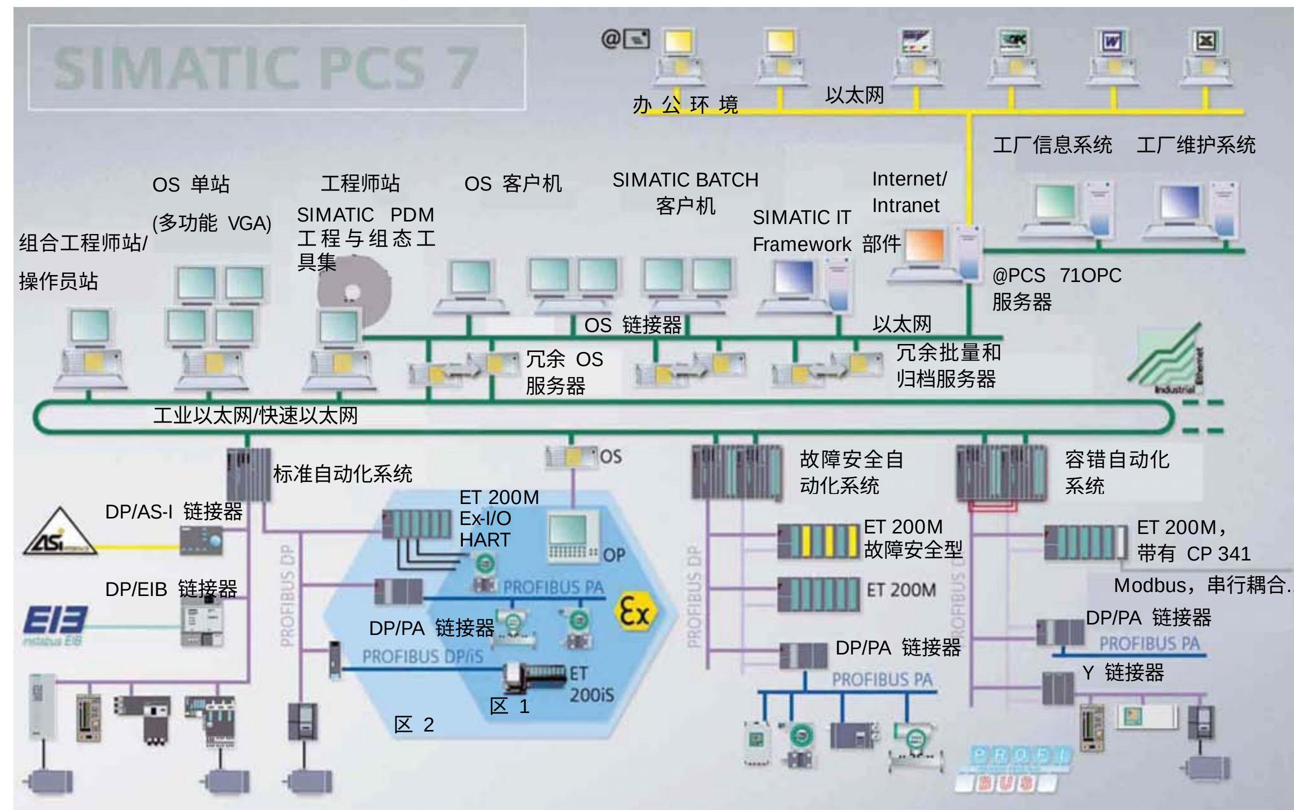
到过程和加工工艺范围，一直到产品出库。借助于面向系统的工程环境，通用、开放的通讯以及集成的诊断工程，可以实现工厂寿命周期内每个阶段的设备控制。
因此，迄今为止，西门子公司是全球唯一能够提供基于统一平台的控制系统而用于加工工业和过程工业的供应商。



系统结构

SIMATIC PCS 7 系统结构

概述



SIMATIC PCS 7 系统组态

SIMATIC PCS 7 — 实现全集成自动化的过程控制系统

通过全集成自动化®（TIA），西门子公司实现了基于单一平台提供用于所有过程自动化应用的统一自动化技术的目标，从输入物流，到生产或主要流程以及辅助流程，直到输出物流。这种统一的自动化技术还可用于优化一个企业的所有业务流程，从企业资源计划（ERP）级，到管理执行系统（MES）级和过程控制级，直到现场级。

横向集成

横向集成意味着所有生产流程，从输入物流，到主要流程或辅助流程，直到输出物流，都可使用通用的 SIMATIC 系列标准硬件和软件部件。

作为企业范围内全集成自动化系统中的过程控制系统，SIMATIC PCS 7 采用 TIA 系统中的标准硬件和软件。借助于其通用的数据维护、通讯和组态功能，可以提供一种基于开放式平台的先进的、面向未来的经济自动化解决方案，用于过程工业、过程工业以及综合工业的所有领域（连续/批量过程以及分散式加工，例如在玻璃工业和制药工业）。

在过程工业和综合工业的辅助流程和物流过程中，经常通过运动控制系统和 SIMATIC 部件实现自动化，其主要流程通过过程控制系统 SIMATIC PCS 7 来完成。

通过全集成自动化理念，SIMATIC PCS 7 不仅可以承担过程控制技术相关任务，而且还可以完成一个生产平台的辅助流程（例如装料，包装）或输入输出物流（例如物料输送和贮存）的自动化。

纵向集成

纵向集成将实现从 ERP 平台，到 MES 平台和控制台，直到现场平台的通用和透明化数据通讯。通过不断融入自动化技术和信息技术以及标准化技术，可以实现公司范围内的信息网络的自动化。由此可以实现整个工艺流程的模块化和标准化，显著提高生产的灵活性。

SIMATIC PCS 7 在公司范围内的纵向集成包括两个方面

- 与全公司范围内的信息网络集成
- 现场技术集成

通过将自动化平台连接到 IT 环境，可以将过程的数据在整个公司范围内应用于设备运行、生产流程以及业务流程的评价、规划、协同和优化。同时，还可满足公司的全球化战略要求。

SIMATIC PCS 7 充分利用了 PROFIBUS 技术的分布式现场技术集成功能。PROFIBUS 是一种简单、坚固和可靠的总线系统，已在全球应用于过程、加工和综合工业的所有领域以及主要流程和辅助流程、输入和输出物流。该总线系统支持冗余和故障安全以及在线扩展功能，既可安装在标准工业环境中，也可安装在具有爆炸危险的场合。这为具有传统信号输入输出以及带有最先进集成现场设备的分布式外围设备 ET 200（远程 I/O）所无法比拟。

优势

借助于其创新性的理念、基于最先进 SIMATIC 技术的模块化和开放式架构、工业标准的继承性使用以及配合使用的高性能控制功能，使用过程控制系统 SIMATIC PCS 7，可以实现所有项目阶段中控制技术设备的高性价比实现和经济运行。从规划、工程、调试和培训，到运行、维护和保养，直到扩展和完善。同时，SIMATIC PCS 7 以及最高的舒适性，简单安全的运行，可以实现较高的性能和可靠性。

采用 SIMATIC PCS 7 过程控制系统的全集成自动化主要具有以下优点：

- 显著节约开发、实施和寿命周期成本
- 降低工程造价
- 过程优化功能
- 自适应应用要求变化
- 使用 SIMATIC 标准部件的优点：
  - 降低硬件和工程成本
  - 可靠的质量和稳定性
  - 简单快速地系统部件的选型
  - 较低的备件成本
  - 显著缩短的备件和扩展部件供货周期
  - 全球通用
  - 显著节约物流、检修和培训成本

功能

通用而协同的完整系统

作为现代化的过程控制系统，SIMATIC PCS 7 可单独，也可与运动控制系统和 SIMATIC 结合使用，形成一个通用而协同的完整系统。随着对无缝通用自动化技术的要求不断提高，竞争和价格压力的不断增加，以及对生产设备柔性度的要求和对生产效率的期望越来越大，SIMATIC PCS 7 的优势越来越明显。

在复杂性越来越大的背后，尤其是自动化技术与信息技术的融合，将是越来越多的通用系统平台的纵向和横向集成，实现所谓的“ Best-of-Breed 产品 ”自动化解决方案。采用全集成自动化理念的 SIMATIC PCS 7 即可最佳满足这种高要求，前瞻未来。

卓越的性能和优秀的系统特性，保证了可靠的数据维护、通讯和组态，符合过程控制系统的所有要求：

- 简单而且安全的过程控制；
- 方便的操作和可视化；
- 功能强大、快速、统一的全系统范围的工程；
- 系统范围内的在线更改功能；
- 开放性系统；
- 灵活性和可扩展性；
- 冗余性；
- 故障安全自动化解决方案；
- 丰富的现场总线集成；
- 灵活的批量过程解决方案；
- 直接连接 IT 环境。

灵活性和可扩展性

借助于其模块化的设计，基于甄选的 SIMATIC 标准程序以及硬件和软件的架构，SIMATIC PCS 7 可以灵活适配不同的客户要求和设备规格，将来的容量扩展和技术工艺更改都毫无问题。SIMATIC PCS 7 的可扩展性表现在，从具有大约 160 个测量点的较小的单一系统（例如：PLT 点，MSR 点），例如用于实验室自动化或工业学校中的应用，直到具有 60000 个测量点、客户机/服务器架构的分布式多站系统，用于大型生产设备的自动化。

因此，SIMATIC PCS 7 可以适配所有设备规格，并随着设备的不同而柔性扩展！

面向未来

SIMATIC PCS 7 基于全集成自动化系统系列的模块化硬件和软件部件，可以相互完美协同。该系统可以无缝、经济的进行扩展和创新，通过其长期稳定的接口，而面向未来。因此，尽管创新速度越来越快，生产寿命周期越来越短，仍能优秀保护客户的投资。

SIMATIC PCS 7 采用连续性强、全新、功能强大的先进技术以及国际工业标准，例如 IEC、XML、PROFIBUS、以太网、TCP/IP、OPC、@aGlance、ISA S88 或 S95，无与伦比。

SIMATIC PCS 7 的开放性更是使其可以运行在所有平台和自动化系统以及过程外围设备中，以及操作员和功能系统、工业通讯或 SIMATIC IT Framework，并以连接到公司范围内的信息工具、协同工具和规划工具。

其开放性不仅表现在系统架构上，纵向集成和横向集成以及通讯上，而且还表现在用户程序的编程和数据切换接口，图形、文本和数据的导入导出，例如从 CAD/CAE 环境中导入和导出数据。

由此，SIMATIC PCS 7 也可以与来自其它制造商的部件一起使用，连接到现有基础架构中。



系统
核心部件

2





系统文件

概述

过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的所有文件都包括在光盘中。所有文件都提供有三种语言（德语/英语/法语），并包括所有必要的手册：有关工程工具和分布式外围设备的描述以及自动化系统、操作员站和通讯部件的描述。

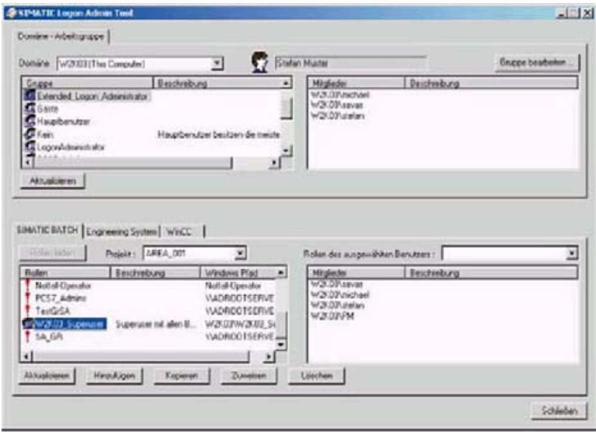
单独的驱动模块编程手册，可另外索取。该编程手册可以在 SIMATIC PCS 7 用户在编制系统驱动模块时，提供帮助，在系统平面图上定位标准模板，根据 HW Konfig 中的组态，自动进行参数化和控制。

作为补充，还提供有多语言 S7 手册汇编，包括 SIMATIC S7-200/300/400、SIMATIC C7、逻辑块 LOGO!、SIMATIC DP、SIMATIC PC、SIMATIC 编程器、STEP 7、工程与组态软件、运行版软件、SIMATIC PCS 7、SIMATIC HMI 和 SIMATIC NET。为此，提供有用于 SIMATIC PCS 7 的所有 SIMATIC S7 部件的大量资料。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC PCS 7 资料光盘 SIMATIC PCS 7 文件，光盘版，3 种语言（德语、英语、法语），内容包括： ● SIMATIC PCS 7 一般文件 - PCS 7 V6.0 新增内容 - SIMATIC PCS 7 的简要描述 - SIMATIC PCS 7 使用入门 - ES 组态手册 - OS 组态手册 - 容错过程控制系统 - 工控机配置和授权 - 10 ms 时间标志 - 维修和诊断 - PCS 7 块库 ● 分布式外围设备 - ET 200M - ET 200X - ET 200S - ET 200iS ● SIMATIC 操作员站 – 基本过程控制系统 ● SIMATIC PDM ● SIMATIC 工程组态工具 - STEP 7 - CFC - SFC - S7-SCL - DOCPRO - BATCH - @PCS 7 ● 通讯 - S7-300 通讯 - SIMATIC 通讯概述 - 总线链接器 - 耦合器 - SIMATIC NET 手册 ● SIMATIC 控制系统（自动化系统） - S7-300、S7-400 模板数据 - S7-300 集中式模板 - 容错系统 S7-400H - 故障安全系统 S7-400F /FH	6ES7 650-0XX06-8YX8 C)
SIMATIC PCS 7 驱动模块编程手册 用于 SIMATIC PCS 7 V6.0，PDF 格式，光盘版，德语/英语	6ES7 653-1XD06-8YX8 C)
SIMATIC S7 手册	
S7 手册汇编 电子手册光盘版，5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语）	6ES7 998-8XC01-8YE0 C)
S7 手册汇编，免费服务 1 年 供货范围：“ S7 手册汇编 ” 光盘和 3 个升级版	6ES7 998-8XC01-8YE2 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

概述



集中用户管理，访问控制和电子签名

SIMATIC Logon 提供有一种基于 Windows 2000 的集中用户管理功能，带有访问控制，用于 SIMATIC PCS 7 系统部件以及通过 API 连接的外部部件。它们都符合 21 CFR Part 11 的验证要求。SIMATIC Logon 还包括电子签名功能。

SIMATIC 登录管理工具

（主要与 SIMATIC BATCH 组合使用）

使用 SIMATIC Logon Admin Tool（登录管理工具）可以给 Windows 用户/用户组分配在 SIMATIC PCS 7 应用程序中定义的功能。对于一台设备的所有 SIMATIC PCS 7 项目来说，可以集中进行这种分配。通过必要的 Windows 管理员权限进行管理的管理员，也可以使用 SIMATIC Logon Admin Tool 对 Windows 用户和用户组进行编辑。

每台设备只需一次性安装 SIMATIC Logon Admin Tool。该管理工具可以安装在设备的任务站上（服务器/客户机/单站）。

SIMATIC Logon Service

在启动使用 SIMATIC Logon 管理的应用程序时，将激活 SIMATIC Logon Service 的登录对话框。在输入用户名，和密码以及范围之后，每个用户都可获取其相应的权限。通过双击在应用程序中显示的用户名，可用调出登出、用户切换或更改密码 SIMATIC Logon Service 对话框。对于所有客户机/单站，都需要安装 SIMATIC Logon Service 程序。以便用于应用程序的访问，以及使用 SIMATIC Logon 进行管理。

SIMATIC Electronic Signature（电子签名）

（主要与 SIMATIC BATCH 组合使用）

使用 SIMATIC Electronic Signature，可以在通过对事先分配好的 Windows 用户/用户组授权之后，进行操作。将在各自相应的应用程序中分配用户/用户组操作。对于所有客户机/单站，都需要安装 SIMATIC Electronic Signature 程序。以便用于设备安装以及该应用程序的访问。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC 登录管理工具 工程与组态软件单一授权，用于一次安装，光盘版（德语、英语和法语），以及授权软盘	6ES7 658-7AX01-2YA0 C)
SIMATIC Logon Service 运行版软件单一授权，用于一次安装，光盘版（德语、英语和法语），以及授权软盘	6ES7 658-7BX01-2YA0 C)
SIMATIC Electronic Signature（电子签名） 运行版软件单一授权，用于一次安装，光盘版（德语、英语和法语），以及授权软盘	6ES7 658-7CX01-2YA0 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

软件升级服务

概述

西门子公司向用户提供有 SIMATIC PCS 7 软件升级服务。通过订购这种象征性收费的服务，客户可以享受一年的所有订货单/软件产品清单中所列 SIMATIC PCS 7 软件产品的 ServicePack 自动升级服务。在定购这种服务时，应详述定购地址。如果在合同期满之前至少 3 个月客户没有获得通知，合同将自动延长一年。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC PCS 7 软件升级服务 续订当前软件版本，可自动延长 1 年	6ES7 658-4XX00-0YL0 C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

概述

对于工程师站(ES)、操作员站(OS)以及 SIMATIC BATCH，西门子公司都向用户提供有经过甄选的、功能强大的先进基本设备系列，用于连接 SIMATIC PCS 7 与 IT 环境。面向系统的可扩展基本设备都已作为单站、客户机和服务器进行优化，并组态有相应的多语言版本操作系统 Microsoft Windows 2000（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语）。

作为基本设备核心部件的基本硬件（PC 基本单元）取决于具体的应用环境以及客户的要求，以及 SIMATIC PCS 7 推荐使用的彩色显示器，这都可以从产品目录“基于 PC 的自动化”中进行选择，组合使用。

通过系统测试，过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的系统软件都可在该产品目录中所提供的基本硬件中正常运行。西门子公司保证用于本产品目录中所及部件系统组态的硬件和软件的兼容性。

如果安装有非本产品目录中所提供的基本硬件，必须根据“基本设备 ES/OS/BATCH/IT”一章中所提供的最小配置进行安装。

ES、OS 和 SIMATIC BATCH 基本设备的最小配置

- 编程器或工控机，安装有：
  - Pentium 4 以上的处理器
  - 最小 512 Mbyte RAM
  - 至少 40 Gbyte 硬盘
- 建议配置：
  - 编程器或工控机，安装有：
  - Pentium 4 以上的处理器，2 GHz
  - 对于服务器/单站，1Gbyte RAM；对于客户机，512Mbyte
  - 至少 60 Gbyte 硬盘
- 图形卡和显示器，分辨率 1280 x 1024（至少 1024 x 768）

ES/OS/BATCH/IT 基本设备

基本硬件

概述



用于工程师站、操作员站以及 SIMATIC BATCH 的基本设备都基于 19“ 安装技术的 SIMATIC 机架式工控机，具有用于工业环境和办公环境的CE认证。这种工控机符合过程控制技术和测量技术的特定要求，采用一种功能强大的创新性 Intel PC 架构，可安装在各种金属外壳中，具有电磁抑制能力。该工控机通过过滤器和强力排风来防止灰尘污染。可实现 5 - 40°C 环境下全天候运行。

对于单站、服务器或客户机运行，都根据相应的用途对特定的配置进行了优化。

单站和服务器都可以两种方式连接到工业以太网系统总线。

- 通过一个通讯处理器 CP 1613，用于与最多 64 个自动化系统进行通讯（包括冗余系统），或
- 通过一个简单的网卡（用于与最多不超过 8 个非冗余自动化系统通讯的基本通讯以太网。

在基本设备的主板上已安装一个 FastEthernet RJ45 接口，可用于连接一个 OS LAN。

配置

SIMATIC Rack PC 用作工程师站和操作员站的基本设备，SIMATIC BATCH 可以垂直和水平放置。它使用方便、19“金属外壳，并具有以下特性：

- Pentium 4 主板，具有基于 845 GE 芯片和 mPGA478 插槽的面向未来 Intel 结构
- 本机带有动态视频存储器，声卡(Line In，Line Out，Mic)，FastEthernet RJ 45 口
- 6 个 PCI 扩展插槽
- 6 个 驱动器插槽
  - 前面板上有3 个 5.25“ 驱动器插槽（1个CD-ROM/CD-RW）和 1 个 3.25“ 软驱插槽
  - 内部有 2 个 3.25“ 插槽(1个客户机硬盘，2个服务器和单站硬盘)
- 通过服务器和单站上的 RAID 1 与 2 个 EIDE 硬盘，系统可用性增强
- 提供第 2 个串口（COM 2，用于服务器）
- 2 个前置高速 USB2.0 接口，用于快速、方便地连接外部 USB 设备，同时背面也提供 2 个以上的 USB2.0 接口
- 高电磁兼容性（用于工业环境和办公环境）
- 通过过滤器和强力排风来防止灰尘污染
- 当前门关闭时其防护等级为 IP 30
- 前门可锁，以防止未经授权的访问移动介质、控制部件和前置接口
- 可以方便、快速地安装和维护 PC 部件，通过铰链前门访问前置驱动器，只需 3 个螺钉即可打开设备
- 3 个指示灯可以清晰显示运行状态：电源（接通）、HD（访问硬盘）、Status（监视风扇/温度）
- 通过可伸缩的导轨可以很轻松地进行安装
- 固定支架，可以轻松插拔
- 卡装式设备，用于在运输时固定工控机模板，以防止振动和冲击
- 电源带有温控风扇
- 电源电缆配有电源插头锁

在引导恢复盘上提供有操作系统，在安装 SIMATIC PCS7 之前，应传送到基本设备。使用恢复盘，操作系统可以快速恢复到其原始状态。

技术数据

用于单站、服务器和客户机的基本硬件

包装	19'' 机架，4 HE，用于水平和垂直安装，伸缩式导轨安装简单，19'' 固定架，容易插拔
CPU	
• 处理器基座	mPGA478
• 处理器	奔腾 P4，2.4GHz以上 533MHz
• FSB	512K
• 二级缓存	DDR 266/333，最大2G(2DIMM插槽)
主存储器 (SDRAM)	
• 单站/服务器	标准大小 1GB（2 x 512M）
• 客户机	标准大小 512MB（1 x 512M）
主板插槽	6 x PCI (长插槽)，1 x AGP
驱动器插槽	
• 前面	1个3.5''软驱插槽 3个5.25''（其中一个被CD-ROM/ CD-RW占用）
• 内部	2个3.5''（两个被服务器/单站上的HDD占用，1个被客户机的HDD占用）
硬盘	
• 单站	EIDE-RAID 1（镜象）带2个60G硬盘，7200 rpm
• 客户机	60G EIDE硬盘，7200 rpm
可互换的驱动器	• 软驱 • CD-RW IDE 48/24/48x，包括刻盘软件（单站） • CD-ROM，最小48x（服务器/客户机）
图形卡	主板上带有2D/3D图形控制器，集成在Intel 845GE芯片上，在AGP总线上带有动态视频存储器，1600 x 1200像素，100Hz图像刷新速率，64K彩色
鼠标	光电鼠标
电源	300W 120/230VAC，50/60Hz
操作系统	
• 单站/服务器	Microsoft Windows 2000 Professional MUI，恢复盘，可选择：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语
• 服务器	Microsoft Windows 2000 Professional MUI，包括5个CAL（客户机访问授权）可选择：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语

技术数据

接口模板/接口	
OS-LAN 接口模板	快速以太网 RJ 45（内置）
工厂总线接口模板(单站/服务器)	
• IL 40 S BCE	快速以太网 RJ 45（PCI 卡）
• IL 40 S BCE	CP 1613 通讯处理器
接口	
• USB	2个后置(大电流)，高速USB2.0 2个前置(大电流)，高速USB2.0
• 串口	服务器：1个COM1，1个COM2（V.24） 单站/客户机：1个COM1（V.24）
• 并口	1xLPT1（25针，EPP 和 ECP）
• 音频	1xLine In；1xLine Out；1xMicro In
• VGA	1 个
• 键盘	1xPS/2
• 鼠标	1xPS/2
监视功能	
• 温度	防止超过允许的运行温度
• 风扇	速度监视
• 看门狗	监视程序溢出（每个程序可设置监视参数）
• 前面板指示灯	电源（PC启动） HD（访问硬盘） Status（监视风扇/温度）
环境条件	
• 符合EN 60529防护等级	前门关闭时防护等级 IP30
• 保护级别	符合 IEC 60536的保护级别I
• 运行版环境温度	完全扩展时 5-40°C CD-RW驱动器运行时5-35°C
• 符合IEC 60068-2-27的运行振动条件	约0.2g（当刻盘时无振动）
• 符合IEC 60068-2-27的运行冲击条件	约1.0g（当刻盘时无振动）

ES/OS/BATCH/IT 基本设备

基本硬件

技术数据

电磁兼容性(EMC)

- 发射干扰　EN 55022 级别B，FCC 级别A
- 电源干扰抑制　±2kV（IEC 61000-4-4，瞬变脉冲）
±1kV（IEC 61000-4-5，对称浪涌）
±2kV（IEC 61000-4-5，非对称浪涌）
- 信号线干扰抑制　±1kV（IEC 61000-4-4，瞬变脉冲，长度 <10m）
±2kV（IEC 61000-4-5，对称浪涌，长度 >30m）
±2kV（IEC 61000-4-5，非对称浪涌，长度 >30m）
- 静态放电抑制　±4kV，触头放电（IEC 61000-4-2）
±8kV，空气放电（IEC 61000-4-2）
- 高频干扰抑制　10 V 80% AM，9kHz至80MHz（IEC 61000-4-6）
- 电磁场干扰　30A/M，50/60Hz（IEC 61000-4-8）
- 湿度　25°C 时 5...80%

认证

- 安全认证　IEC 60950
- 认证　UL 60950，cULus
- CE　用于工业和办公环境
发射干扰EN 61000-6-3
干扰抑制EN61000-6-2

尺寸和重量

- 整体尺寸（W x H x D）mm　430 x 177 x 444
- 重量　约19kg

附件

键盘

用于 ES/OS/BATCH/IT 的PCS 7基本设备中包含一个键盘。下列键盘适用于SIMATIC PCS 7：

- 带PS/2和USB接口的SIMATIC PC键盘，USB接口可以连接到其他功能键以适宜办公应用，它特别适用于工程师站
- 带PS/2接口的TK 200键盘，特别适用于过程模式

图像和分区创建器

“ SIMATIC PC/PG图像和分区创建器 ” 是一个选项应用软件包，通过它可以对硬盘内容建立常规备份，也可以快速恢复一个所保存的软件状态。它可以按相同的特性和相同的用途轻松地复制已安装的软件，所以它可以快速、轻松地实现工程项目扩展，以及在服务期间对一个基本设备进行全部替换。该工具还可以用来创建、更改和删除硬盘分区。

SIMATIC PC/PG 图形和分区创建器支持：

- 在第2个硬盘、内部CD-RW或通过USB连接的其他硬盘上保存硬盘图像，并可以对硬盘上的已有图像进行恢复
- 菜单提示建立至服务器驱动器或通过交叉电缆直接连接的工控机的 LAN 连接

选型与订货数据	订货号
单站	
SIMATIC PC，机架式安装，19" 安装技术，Pentium 4，2.4 GHz 以上，1 GByte RAM(2 x 512M)，EIDE-RAID 1，2 个60 G 硬盘，集成图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，FastEthernet RJ45 用于连接OS-LAN 接口，无监视器、键盘，操作系统 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
• PCS 7 ES/OS IL 40 S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网(BCE)，带有 Fast-Ethernet RJ45 网卡(PCI 卡)	6ES7 650-5GC06-0XX0 A)
• PCS 7 ES/OS IL 40 S IE 系统总线接口，通过工业以太网，带有通讯处理器CP 1613	6ES7 650-5GC16-0XX0 A)
服务器	
SIMATIC PC，机架式安装，19" 安装技术，Pentium 4，2.4 GHz 以上，1 GByte RAM(2 x 512M)，EIDE-RAID 1，2 个60 G硬盘，集成图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，FastEthernet RJ45 OS-LAN 接口，无监视器、键盘，操作系统 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
• PCS 7 OS Server IL 40 S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网(BCE)，带有 Fast-Ethernet RJ45 网卡(PCI 卡)	6ES7 650-5GE06-0XX0 A)
• PCS 7 OS Server IL 40 S IE 系统总线接口，通过工业以太网，带有 CP 1613 通讯处理器	6ES7 650-5GE16-0XX0 A)
客户机	
PCS 7 OS Client IL 40 S SIMATIC PC，机架式安装，19" 安装技术，Pentium 4，2.4 GHz 以上，1x512 Mbyte RAM，60G硬盘，集成图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，FastEthernet RJ45 OS-LAN 集成接口，无监视器、键盘和打印机，操作系统 Windows 2000 Profes- sional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	6ES7 650-5GD06-0XX0 A)

• 选型与订货数据	订货号
附加和扩展部件	
应用软件 SIMATIC PC/PG 图形和分区创建器软件，用于建立硬盘图像，组态硬盘分区	6ES7 648-6AA01-0YX0 F)
主存储器扩展模板	
• 256M DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40S	6ES7 648-2AD20-0EA0 B)
• 512M DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40S	6ES7 648-2AD30-0EA0 B)
• 1G DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40S	6ES7 648-2AD40-0EA0 B)
SIMATIC PC键盘（PS/2 和 USB 接口）	
• 德语键盘布局	6ES7 648-0CA00-0AA0 B)
• 国际键盘布局	6ES7 648-0CA00-0YA0 B)
TK 200键盘（PS/2 接口）	
• 德语键盘布局	6GF6 710-1AA
• 国际键盘布局	6GF6 710-1BA
电源线，3 m，用于机架式工控机 [1]	
• 英国	6ES7 900-0BA00-0XA0
• 瑞士	6ES7 900-0CA00-0XA0
• 美国	6ES7 900-0DA00-0XA0
• 意大利	6ES7 900-0EA00-0XA0

A) 出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D992B2
B) 出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H
F) 出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99

1) PCS 7 系统标准安装有一根欧洲电缆线。对于有些国家，可以根据需要提供相应国家的产品规格。

ES/OS/BATCH/IT 基本设备

控制单元/监视器

概述

控制单元

除了标准控制单元鼠标和键盘之外（参见“基本硬件”），在附加产品目录 ST PCS 7.A 中还提供有其它控制单元，例如微型鼠标、跟踪球、防爆工控机操作单元以及 TS-Mobic。

过程监视器

根据环境条件，对于过程控制系统 SIMATIC PCS 7，建议使用西门子工业监视器 SCD 1898-I（LCD 彩色监视器）或 SCM 2196-I（CRT 彩色监视器）以及办公用监视器 SCM 2197（CRT 彩色监视器）。

CRT 监视器的主要优点就是其较长的使用寿命以及突出的图像质量。LCD 监视器 SCD 1898-I 的主要特点如下：

- 较长的使用寿命
- 清晰、对比度强、无闪烁图像
- 准确的图像几何元素
- 安装空间小，重量轻
- 节能，热耗散少
- 较高的耐冲击和振动性能
- 较高的抗电磁干扰性
- 无 X 射线辐射

技术数据

监视器	SCD 1898-I	SCM 2196-I	SCM 2197
显示器	18.1"（45 cm）TFT 彩色显示器，1280 x 1024 像素	21"（54 cm），CRT 彩色显示器	21"（54 cm），CRT 彩色显示器
行频率	30...97 kHz	30...96 kHz	30...96 kHz
图像刷新频率	50...100 Hz	50...120 Hz	50...160 Hz
外形尺寸（BxHxT），[mm]	465 x 444 x 91	499 x 480 x 520	504 x 508 x 492
防护等级	IP 20	IP 30	IP 20
重量	约 10 kg	约 30.5 kg	约 26 kg

详细的技术数据，请参阅

- “基于 PC 的自动化”产品目录，或
- 网上商城 / 产品目录 CA 01“自动化系统 – 基于 PC 的自动化”

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
过程监视器	
工业监视器	
LCD 彩色监视器 SCD 1898-I 屏幕对角线 46 cm（18“），台式设备，行频率 30...97 kHz，防护等级 IP 20，电源 AC 230 V	
• 插接线 1.8 m	6AV8 101-2DA00-0BA0
• 插接线 5 m	6AV8 101-2DA00-0DA0
• 插接线 10 m	6AV8 101-2DA00-0FA0
• 插接线 20 m	6AV8 101-2DA00-0JA0
CRT 彩色监视器 SCM 2196-I 屏幕对角线 54 cm（21“），台式设备 AC 115/230 V，行频率最大 96 kHz，防护等级 IP 30，带有视频线（Sub-D, BNC）	6GF6 100-1BA
支脚 P95，用于 SCM 2196-I 办公用监视器	6GF6 180-1AH
CRT 彩色监视器 SCM 2197 屏幕对角线 54 cm（21“），防护等级 IP 20，带有网线和视频线，15 针/3 排Sub-D	6GF6 100-1PC

概述

升级操作系统

对于版本 V6.0 SIMATIC PCS 7 的较高配置，如果使用安装有操作系统 Windows NT Workstation/Server 的工控机，应将操作系统升级为 Windows 2000。
升级软件包可如下订购：

- 通过传真：+49 821 804 3006
- 通过电子邮件：dominikus.besserer@fujitsu-siemens.com
- 西门子订购系统（订购标识：13000054）

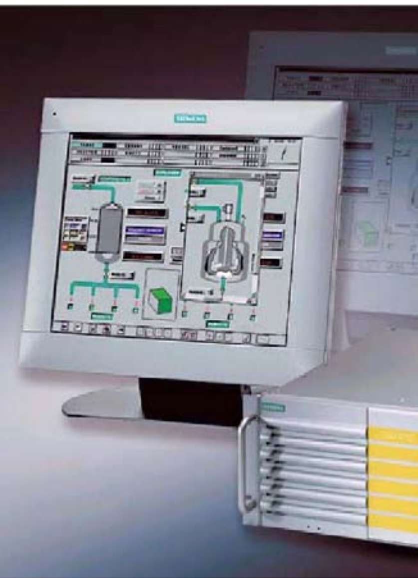
选型与订货数据	订货号
升级操作系统	
Windows NT 工作站，Windows 2000 Professional	
• SB Windows 2000 Pro，包括 SP4，德语，3 个软件包	MSO:B23-03883/KIT
• SB Windows 2000 Pro，包括 SP4，德语，1 个软件包	MSO:B23-03882/KIT
• SB Windows 2000 Pro，包括 SP4，英语，3 个软件包	MSO:B23-03877/KIT
操作系统 Windows NT Server	
• SB Windows 2000 Server，包括SP4，德语（最多 5 个客户机）	MSO:C11-03150/KIT
• SB Windows 2000 Server，包括SP4，英语（最多 5 个客户机）	MSO:C11-03148/KIT
• 5 个客户机访问授权（CAL），Windows 2000 Server，德语	MSO:C78-00688/KIT
• 5 个客户机访问授权（CAL），Windows 2000 Server，英语	MSO:C78-00686/KIT

ES/OS/BATCH/IT 基本设备



工程师站

3





前言

工程师站（ES）

概况



SIMATIC PCS 7 工程师站采用优化的相互协同的装置，用于系统范围内的工程与组态。

- 硬件和现场设备，
- 通讯网络，
- 连续和顺序过程控制组态，
- 操作和监视方法，
- SIMATIC BATCH。

使用面向工艺的工具集（工程工具集）以及预装配的模块和面板，可以使工艺人员和加工技术人员在其熟悉的环境中进行组态和规划。

功能

常用的自动化部件，例如电动机、阀门或 PID 控制器，都已经作为标准化的软件对象（测量点类型）嵌入到控制技术库中，只需连接到过程流程中并进行图形化显示即可。即使没有任何编程知识，也可简便而快速地执行生产工艺。在显示图像对象时，将在模块列表中后台显示相应的 OS 变量及其模块。

借助于功能系统的通用数据库，只需一次性输入数据，就可实现整个系统范围内的一劳永逸。

所有针对自动化系统、操作员站以及 SIMATIC BATCH 项目的相关更改都可在一个工步中进行转换和加载。

同时，工程师站还可自动监控正确的加工工序。这一过程将在一个集中的对话框中进行显示和控制。

由此可显著缩短调试时间，降低调试成本。项目的更改也可在线加载到相应的系统部件中。

使用工程师站，通过以下相应的功能，可以实现大型项目以及批量数据的处理：

- 工厂层级（Plant View）
- 用于测量点类型以及测量点导入和导出的项目库（Process Object View）
- 多项目工程
- 划分和合并（Branch & Merge）
- 扩展重命名对象（Extended Rename）
- 版本交叉检查器（Version Cross Checker）
- 导入/导出助手（Import-Export-Assistent）
- SFC-Type

概述



过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的中央工程师站基于相同的硬件，例如操作员站的 OS 单站。已在办公环境中成熟应用的功能强大的 PC 技术，现在也应用到了工业环境中，并与操作系统 Windows 2000 一起用于工程与组态的优化。通过专用的多功能 VGA 图形卡，最多连接 4 个过程监视器，可实现操作范围的扩展，用户更友好。

ES/OS 单站

作为工程师站的基本硬件，标准提供有 ES/OS 单站。它们基于 SIMATIC Rack PC IL 40 S，用于安装在 19" 机架系统中。共有两种型号，其不同之处在于与系统总线的通讯方式不同：

- PCS 7 ES/OS IL 40 BCE
  通过基本通讯以太网（BCE）进行通讯，用于最多 8 个设备的通讯
- PCS 7 ES/OS IL 40 IE
  通过 CP 1613 进行通讯

内置有 FastEthernet RJ45 接口，可用于连接到 OS LAN（终端总线）上。

ES/OS 单站随附有操作系统 Windows 2000 Professional MUI 和一个鼠标。键盘和监视器必须另外选购。

选件/扩展部件

工程师站可以使用多功能 VGA 卡进行扩展。因此，每个操作员站都可连接 2 个或 4 个监视器。

技术数据

有关单站的详细技术数据，请参见 " ES/OS/BATCH/IT基本装置 " 一章中的表格数据。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
用于 ES/OS 单站的基本硬件，SIMATIC PC，机架式安装，19" 安装技术，Pentium 4 2.4GHz 以上，1 Gbyte RAM (2X512Mbyte)，声卡，EIDERAID 1，2 个60 Gbyte 硬盘，内置图形卡控制器，动态视频存储器 CD-RW IDE，鼠标，内置 FastEthernet RJ45 接口，用于连接到 OS-LAN，无键盘和监视器，操作系统 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
PCS 7 ES/OS IL 40 S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网（BCE），带有 FastEthernet RJ45 网卡（PCI 卡）	6ES7 650-5GC06-0XX0 A)
PCS 7 ES/OS IL 40 S IE 系统总线接口，通过工业以太网，带有通讯处理器CP 1613	6ES7 650-5GC16-0XX0 A)
附加和扩展部件	
应用软件 SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator 用于创建硬盘图像和配置硬盘分区的软件	6ES7 648-6AA01-0YX0 F)
主存储器扩展模块	
• 256Mbyte DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40 S	6ES7 648-2AD20-0EA0 B)
• 512Mbyte DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40 S	6ES7 648-2AD30-0EA0 B)
• 1Gbyte DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40 S	6ES7 648-2AD40-0EA0 B)
SIMATIC PC键盘（PS/2 和 USB 接口）	
• 德语键盘布局	6ES7 648-0CA00-0AA0 B)
• 国际键盘布局	6ES7 648-0CA00-0YA0 B)
TK 200键盘（PS/2接口）	
• 德语键盘布局	6GF6 710-1AA
• 国际键盘布局	6GF6 710-1BA
扩展和选件	
多功能 VGA卡	
• 2 屏幕，2个过程监视器运行在一个控制台上	6ES7 652-0XX02-1XE0
• 4 屏幕，4 个过程监视器运行在一个控制台上	6ES7 652-0XX02-1XE1

A）出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D992B2
B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H
F）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99
监视器，请参见 " ES/OS/BATCH/IT 基本装置 " 一章。

工程师站软件

工程师站软件

概述

工程师站的功能主要通过工程与组态标准软件来实现。对于特殊的功能，可以另外提供以下软件选件：

- PCS 7 选件包 S7 H 系统，用于具有 H 架构的自动化系统的工程（H/F/FH 系统）
- 选件包 F 工具（S7 F 系统），用于故障安全自动化系统的工程（F/FH 系统）
- 版本交叉检查器
- 导入/导出助手
- 过程设备管理器 SIMATIC PDM
- PCS 7 PID-Tuner，用于控制器优化
- S7-PLCSIM，用于 CFC/SFC 程序的功能测试

应用范围

工程师站软件运行在本产品目录中所提供的工程师站基本硬件上，并已经进行过测试。西门子公司保证用于本产品目录中所涉及部件系统组态的硬件和软件的兼容性。

如果需要安装本产品目录中所提供的其它基本硬件，必须注意“ ES/OS/BATCH/IT 基本装置 ”一章中所提供的最小配置。

如果使用其它/自己的硬件部件组态自己的 SIMATIC PCS 7 工程师站，用户应对此所造成的后果负责，并且不能得到兼容性问题的免费技术支持。

尽管已进行了大量的测试，如果附加第三方系统，即非 SIMATIC PCS 7 软件，有可能会造成故障或损坏。

因此，如果在 SIMATIC PCS 7 系统中安装使用第三方系统软件，用户自行负责。对于可能出现的兼容性问题，西门子公司不提供免费支持。

概述

工程与组态标准软件提供有用于 SIMATIC PCS 7 系统部件(自动化系统，过程外围设备，操作员站和 SIMATIC BATCH）组态的基本功能。

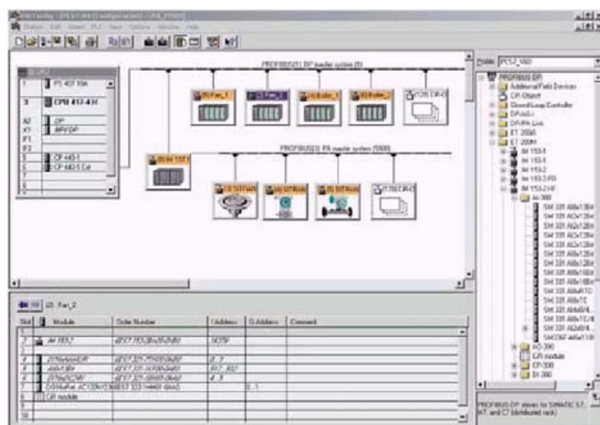
并提供有各种规格的软件包，以与可组态过程对象（PO）的数量（250、2000、3000、5000 个或无限制 / 8500 个过程对象）相匹配。通过工程 PowerPack，可以随时扩展可组态过程对象。

工程与组态软件有多种版本，可以适用于各种不同的需要：

- 专门针对自动化系统（AS）
- 专门针对操作员站（OS）
- 同时满足自动化系统和操作员站（AS/OS）

AS/OS 系统工程与组态软件提供有 10 天限制授权版本，用于短期项目的经济解决方案。

功能



使用 HW Config 在 SIMATIC Manager 中进行硬件配置

标准工程与组态软件的主要工具及其功能如下：

SIMATIC Manager

SIMATIC Manager 是一种用于工程工具以及所有过程控制系统 SIMATIC PCS 7 工程任务的组态界面的集成平台，所有，SIMATIC PCS 7 项目都可在此进行管理和归档。SIMATIC Manager 提供有组态自动化系统、I/O 以及通讯网络的工具，并可以从电子产品目录中进行必要硬件的选型。

该工具可通过三个窗口在编制工厂项目的同时，可以支持不同的任务：

- Compenent View，用于组态自动化系统部件、总线部件或过程外围设备等
- Plant View，用于工厂的层级结构化
- Process Object View，作为所有测量点/过程对象的开发环境

Plant View（工厂层级）

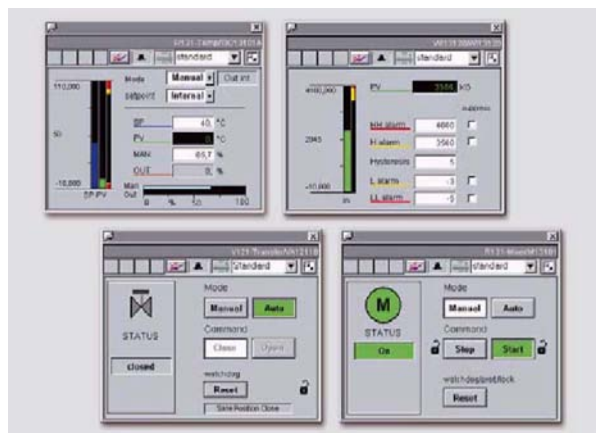
Plant View 用于根据工艺流程图结构化和显示一个项目。使用按工艺划分的项目结构，可以实现快速的工艺查找。从工艺层级，也可以进入操作员站区和过程图像层级。这也是工厂层级识别过程对象的基础。

并可自动生成工厂单元概览，其中可定位和管理所有可操作和可显示的 CFC 功能块。

Process Object View

使用 SIMATIC Manager 的 Process Object View，可以通览测量点。它可以树形结构显示工厂的工艺层次，以表格形式显示所有测量点和过程对象（一般数据、参数、信号、报文、过程图像对象和测量值归档）。

所有工厂层次中的选中对象都可显示在表格中，以便非常方便地使用编辑、过滤、更换、导入和导出功能进行处理。



PCS 7 Library 可编辑 OS 标准显示屏（面板）举例

包含过程控制应用的库

在库中可以对预组态和测试的功能块、面板及符号进行管理。并成为自动化解决方案图形化组态的基本元素。使用这些库元素，可以显著降低工程造价和项目成本。

其中提供有丰富的功能块，从简单的逻辑和驱动功能块，到集成有报警和 HMI 功能的工艺块(例如 PID 控制器，电机或阀门），直到用于根据 PROFIBUS PA 行规 3.0 PROFIBUS 现场设备的集成功能块（包括过程值状态的标准化评价）。

包含过程控制应用的库文件包含在 SIMATIC PCS 7 文件光盘中（参见 “ 文件 ”）。

多项目工程与组态

使用多项目工程工具，可以将一个大型复杂的项目按工艺流程分为几个子项目，以便能够同时由几个小组进行项目作业。为此，在 SIMATIC Manager 中定义有一个 “ 多项目 ”。每个项目都可随时插入 “ 多项目 ” 中，或从中删除。同样，也可以对项目进行合并和划分（Branch & Merge）。

从属于 “ 多项目 ” 的子项目可以保存在一个中央服务器上，也可以保存在本地工程师站中进行编辑。由此，不会由于网络访问而影响工程与组态性能。

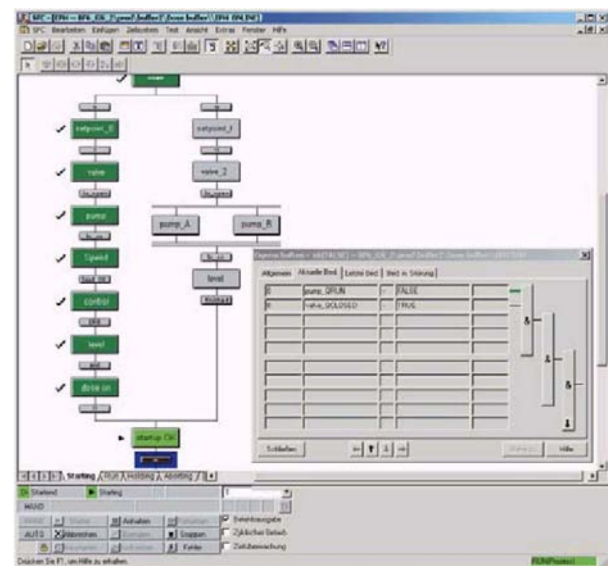
工程师站软件

工程与组态标准软件

划分和合并（Branch & Merge）

Branch & Merge 是一种多项目工程功能，可以从工艺角度，对项目进行划分和组合。功能图或工厂单元都可复制到另外一个项目中，并进一步进行编辑。

原对象中同名的功能图在使用 Branch & Merge 进行项目组合时被覆盖。非针对项目的连接在划分时，一般用于互锁，将成为文字上的连接。在项目合并时，这些文字连接包括由用户自己输入的连接都可通过按键来关闭。



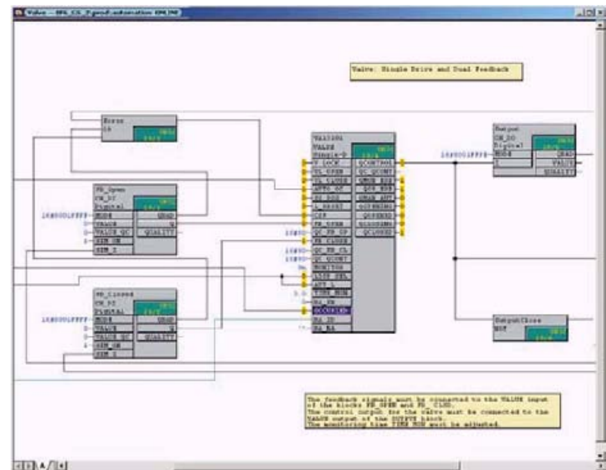
顺序功能图（SFC）

顺序功能图（SFC）

SFC 用于图形化组态非连续生产流程的顺序控制系统。每个 SFC 图都有输入和输出，用于状态信息的控制。根据需要，SFC 图可以直接在 CFC 中进行定位和连接。所需要的 CFC 块接口只需简单的操作即可进行选择，并与步链中的步（step）和转移条件（transition）连接。

使用 ISA S88 状态管理系统，根据 SFC 图，可以组态最多 8 个单独的顺序链，用于单 SFC 中的特殊处理，例如用于 HOLDING（保持）或 ABORTING（异常中止）的状态，用于 SAFE STATE（安全状态）或不同的运行模式。

SFC 组态可以通过用户友好的编辑功能以及功能强大的测试和 IBS 功能进行。



连续功能图（CFC）

连续功能图（CFC）

CFC 用于图形化组态连续自动化功能。通过功能强大的自动路由和集成的 HMI 消息组态功能，可以对预定义的功能块进行定位、组态和连接。在建立一个新 CFC 功能图时，会建立一个带有该图名的流程组。该流程组可以自动插入所有安装在该图中的块中。通过转换，可以对流程顺序进行优化。使用算法首先计算最佳的块顺序，然后是流程组的顺序。

SFC 类

SFC 类可以象常用功能块一样，在 CFC 图中进行定位、组态和连接。因此其功能非常灵活，只需更改原有块，即可自动进行其它块的相应更改。

自动块连接

“ 生成块驱动器 ” 功能可以自动生成和定位诊断块，用于自动化系统 S7-400 的输入输出部件，该自动化系统的分布式外围设备采用 ET 200M、ET 200iS、ET 200S、ET 200X，以及根据 PROFIBUS PA 行规 3.0 的 PROFIBUS现场设备和采用 HART 通讯的现场设备。根据符号寻址，使用向导进行块连接。

图形化设计器和面板设计器

操作员站的工程设计数据使用 SIMATIC Manager 进行管理。所有用于操作和监控的相关测量数据，例如报警信息和变量都可在定义自动化功能的同时生成。对于设备绘制器的图形化生成，可以使用功能强大的图形化设计器。

除了标准图形块（面板）以外，还可以自行组态用于测量点或设备部件的监控和操作面板。使用面板设计器，可以快速而简单地生成这种面向客户的面板。

DOCPRO

使用 DOCPRO，可以生成一个用于 SIMATIC PCS 7 项目的标准工厂文件以及可以输入专门要求的操作书。

选型与订货数据	订货号	
PCS 7 工程与组态软件 单一授权，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集电子文件光盘和PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000（5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere		
• AS，用于250个PO（过程对象）	6ES7 658-1AA06-0YA0	C)
• AS，用于2000个PO	6ES7 658-1AB06-0YA0	C)
• AS，用于3000个PO	6ES7 658-1AC06-0YA0	C)
• AS，用于5000个PO	6ES7 658-1AD06-0YA0	C)
• AS，PO 无限制	6ES7 658-1AE06-0YA0	C)
• AS，PO 无限制，10 天	6ES7 658-1AE06-3YA0	C)
• OS，用于250个PO/RC 8K	6ES7 658-2DA06-0YA0	C)
• OS，用于2000个PO/RC 64K	6ES7 658-2D B06-0YA0	C)
• OS，用于3000个PO/RC 100K	6ES7 658-2D C06-0YA0	C)
• OS，用于5000个PO//RC 150K	6ES7 658-2D D06-0YA0	C)
• OS，用于8500个PO//RC 256K	6ES7 658-2D E06-0YA0	C)
• OS，用于8500个PO//RC 256K，10 天	6ES7 658-2D E06-3YA0	C)
• AS/OS，用于250个 PO	6ES7 658-5AA06-0YA0	C)
• AS/OS，用于2000个 PO	6ES7 658-5AB06-0YA0	C)
• AS/OS，用于3000个 PO	6ES7 658-5AC06-0YA0	C)
• AS/OS，用于5000个 PO	6ES7 658-5AD06-0YA0	C)
• AS/OS，PO 无限制/8500	6ES7 658-5AE06-0YA0	C)
PCS 7 工程 PowerPack AS 用于扩展AS工程与组态软件 供货方式： 授权证书和授权盘		
• 从250 PO/RC 8K 至 2000 PO/RC 64K	6ES7 658-1AB06-0YD0	C)
• 从2000 PO/RC 64K 至 3000 PO/RC 100K	6ES7 658-1AC06-0YD0	C)
• 从3000 PO/RC 100K 至 5000 PO/RC 150K	6ES7 658-1AD06-0YD0	C)
• 从5000 PO/RC 150K 至无限制 PO/RC 256K	6ES7 658-1AE06-0YD0	C)
PCS 7 工程 PowerPack OS 用于扩展操作员站软件 供货方式： 授权证书和授权盘		
• 从250 PO/RC 8K 至 2000 PO/RC 64K	6ES7 658-2DB06-0YD0	C)
• 从2000 PO/RC 64K 至 3000 PO/RC 100K	6ES7 658-2DC06-0YD0	C)
• 从3000 PO/RC 100K 至 5000 PO/RC 150K	6ES7 658-2DD06-0YD0	C)
• 从5000 PO/RC 150K 至无限制 PO/RC 256K	6ES7 658-2DE06-0YD0	C)

选型与订货数据	订货号	
PCS 7 工程 PowerPack AS/OS 用于扩展AS/操作员站软件 供货方式： 授权证书和授权盘		
• 从250 PO 至 2000 PO	6ES7 658-5AB06-0YD0	C)
• 从2000 PO 至 3000 PO	6ES7 658-5AC06-0YD0	C)
• 从3000 PO 至 5000 PO	6ES7 658-5AD06-0YD0	C)
• 从5000 PO 至无限制 PO	6ES7 658-5AE06-0YD0	C)
升级工程与组态软件，从 V5.x 到 V6.0 PCS 7 工具集电子文件光盘和 PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000（5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere 可用 PCS 7 Engineering PowerPacks 进行扩展 升级 PCS 7 Starter 软件包		
• AS/OS 升级，用于 250 个 PO（过程对象）	6ES7 658-5AA06-0YE0	C)
工程师站软件升级包		
• AS 升级，用于3000个PO	6ES7 658-1AC06-0YE0	C)
• AS 升级，PO 无限制	6ES7 658-1AE06-0YE0	C)
操作员站软件升级包		
• OS 升级，用于 2000 个 PO/RC 64K	6ES7 658-2DB06-0YE0	C)
• OS 升级，用于 5000 个 PO/RC 150K	6ES7 658-2DD06-0YE0	C)

C) 出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

工程师站软件

H/F/FH 系统工程与组态，
版本交叉检查器

概述

H/F/FH 系统工程与组态

如果想使用具有 H 架构的自动化系统的工程(H/F/FH 系统)，必须在所使用的工程师站上安装 S7-400H 选件包。除此之外，对于F/FH 系统，还需要使用工程工具 F 工具（S7 F 系统）。

F/FH 系统工程与组态

可以使用集成在 SIMATIC Manager 中的工程工具 S7 F 系统，进行 F 系统的组态。

使用这些工具，可以进行以下操作：

- 参数化 CPU 和 F 信号模板
- 使用 CFC 编制故障安全应用程序

为此，可以使用预装配的 TÜV 标准模板。使用故障安全模板，可以减轻用户对故障识别和故障响应的编程工作量。

用户程序由故障安全（F）和非故障安全标准部件组成，可以通过专门组态的块实现数据交换。

S7 F 系统支持通过 F 程序的参考号，进行 F 程序调用和比较，即使是较小的改动，也可立即识别。该参考号符合 TÜV 标准。通过密码保护功能，来防止未授权访问。

Version Cross Checker

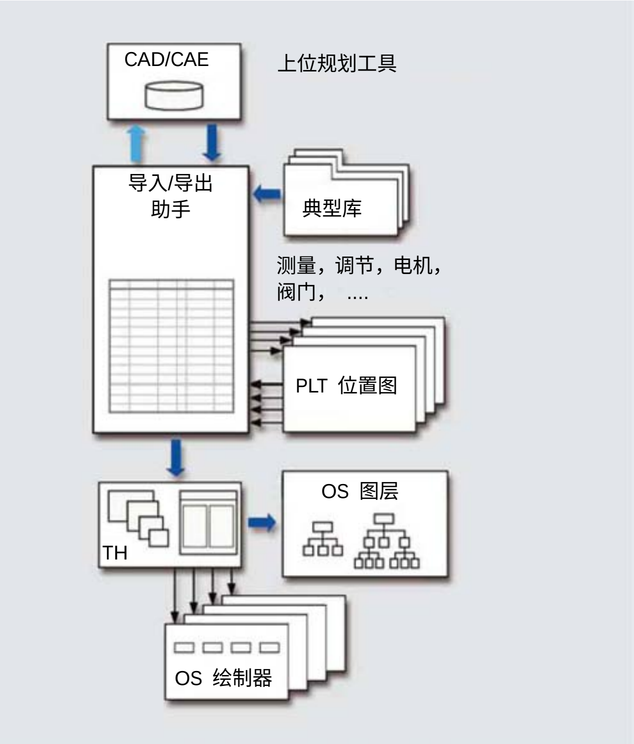
使用 Version Cross Checker（版本交叉检查器），通过以下操作，可以确定一个对象不同状态（版本）之间的区别：

- 通过比较 CFC/SFC 图、块类型、信号以及发送顺序，可以确定哪些是新的、哪些已删除、哪些已修改。
- 以文本树和表格的形式图形化显示比较结果
- 彩色标记对象和属性

选型与订货数据	订货号
S7-400H V5.2 选件包 用于STEP 7 和 SIMATIC PCS 7 供货方式： 授权证书和授权盘	6ES7 833-2AC01-0YB0 C)
S7 F 系统 V5.2 F 程序软件和功能块库，单一授权 2 种语言（德语、英语） 供货方式： 授权证书以及软件和电子文件光盘	6ES7 833-1CC00-0YX0 C)
PCS 7 Version Cross Checker V6.0 单一授权 3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，集成在软件中的联机帮助电子文件 供货方式： 授权证书和授权盘	6ES7 658-1CX06-2YA0 C)

C） 出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

概述



采用导入/导出助手，实现有效的批量数据处理

导入/导出助手（Import-Export-Assistent）是一种用于安装有类似设备单元的大型设备的工程工具，例如基于标准化测量点类型。由此，可显著缩短组态时间，预先设定好的设备数据(例如测量点列表或 CAD/CAE 图）都可导入到工程师站中，并在从站进一步进行编辑。现有 PCS 7 对象既可以导出，也可以重新导入。

优点

导入/导出助手具有以下优点：

- 导入已预先设定好的设备数据，例如来自上位 CAD/CAE 测量点列表
  - 无需重复输入，减少故障发生率
  - 简单而舒适的图形处理环境
- 根据导入的测量点列表和模型，自动生成测量点参数
  - 编制工艺架构
  - 生成每个测量点的工艺图
  - 较高的自动生成重复性，显著降低时间成本，避免错误
- 自动分配 OS 图形层级，并自动在图形中管理块和测量点参数
  - 显著节约时间和工程造价
- 采用界面友好的图形化工具 CFC 和 SFC，可以实现每个测量点的调试
- 在调试过程中即可进行导入导出，因此可对 CAD/CAE 环境中的参数进一步优化
  - 优秀的规划工具，可以保证数据的一致性

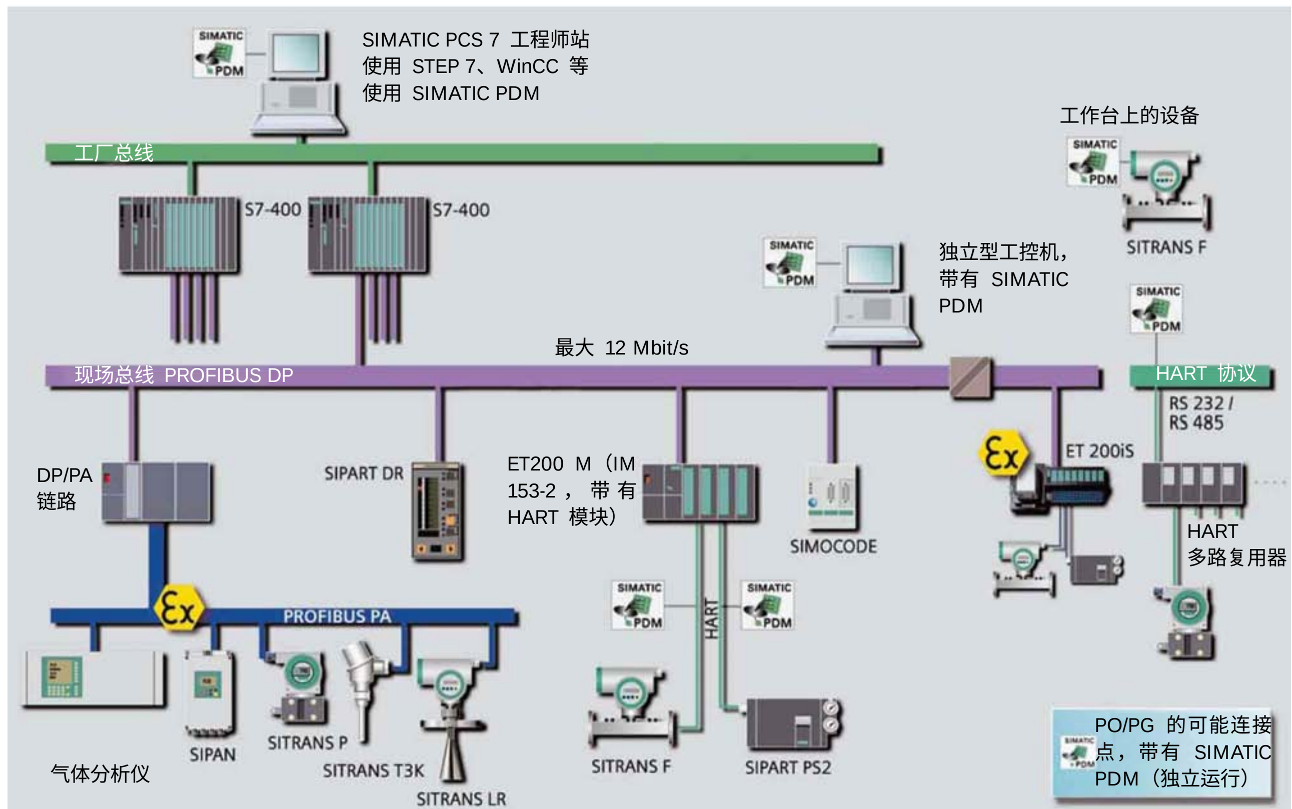
选型与订货数据	订货号
PCS 7 导入/导出助手 V6.0 单一授权 3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 658-1DX06-2YB0　C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

工程师站软件 SIMATIC PDM

SIMATIC PDM

概述



使用 SIMATIC PDM 进行组态

SIMATIC PDM（过程设备管理器）是一种通用的工具，用于集成过程设备的组态、参数化、调试和诊断。通过 SIMATIC PDM，使用一种软件即可对许多西门子和其它制造商的过程设备在一个统一的界面中进行组态。SIMATIC PDM 是目前全球市场上一种功能强大的过程设备管理器。

对于所有支持的过程设备，都可以统一的方式显示设备参数和功能。

SIMATIC PDM 的主要功能如下：

- 调整，
- 修改，
- 检验置信度，
- 管理，
- 仿真
- 诊断

除此之外，使用 SIMATIC PDM，还可以在线监控设备的过程值、报警信息和状态信号。

过程设备管理器 SIMATIC PDM，有两种型号：

- 作为 SIMATIC PCS 7 的 PDM 软件包，全集成在 SIMATIC PCS 7 的中央工程师站中。
- 作为单独版本提供，可以运行在安装有 Microsoft Windows 95、98、ME、NT、2000 或 XP Professional 的工控机/编程器中，与 SIMATIC PCS 7 无关。

结构

操作界面

SIMATIC PDM 的操作界面符合标准 VDI/VDE GMA 2187 以及 IEC 65/349/CD 的要求。即使是具有大量参数的大型设备，也可一目了然地对参数进行组态、快速编辑。使用 SIMATIC PDM，可以非常简便地浏览复杂的站，例如远程 I/O，以及所连接的现场设备。

操作人员可以同时浏览几个任务窗口：

- 硬件项目窗口
- 过程设备系统窗口，与项目对象窗口结合使用，可以显示诊断信息
- 参数窗口，用于现场设备的参数化
- 使用寿命列表窗口，用于现场设备的识别/诊断以及在线参数化
- 过程设备网络窗口，用于单独应用

通讯

SIMATIC PDM 支持以下通讯协议和通讯部件：

- 带有 PROFIBUS DP/PA 接口的设备
- 带有 HART 接口的设备
- 带有 Modbus 接口的设备
- 带有西门子专用接口的设备

路由功能

除了中央工程师站以外，使用 SIMATIC PDM，通过不同的总线系统和远程 I/O，可以对每个可参数化现场设备进行组态。为此，可以集中

- 从现场设备中读取诊断信息，
- 更改设备设置，
- 标定和调整现场设备，
- 监测过程值，
- 在现场设备中生成模拟值，或
- 重新参数化现场设备。

设备集成

SIMATIC PDM 支持符合 PROFIBUS 用户组织（PNO）所编制的 PROFIBUS PA 规范的现场设备以及电子设备说明（EDD）和 HART 设备说明（HART-DD）中所及现场设备。

由 PNO 规定的电子设备描述语言 EDDL 对现场设备的结构和功能进行了说明。根据这些描述，SIMATIC PDM 可以根据相应的现场设备信息自动生成其操作界面。

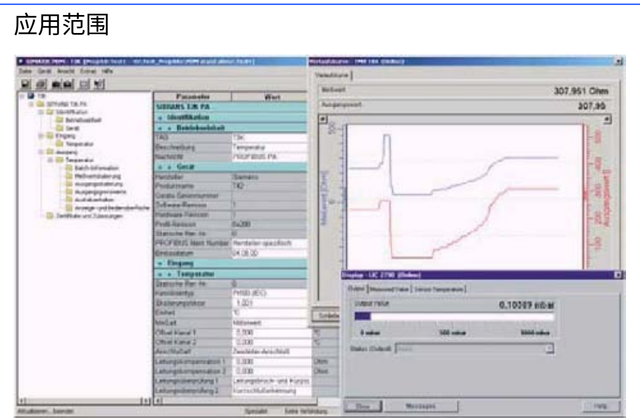
根据 HART-DDL 所描述的 HART 现场设备都通过 HCF（HART 通讯基金会）的产品目录与 SIMATIC PDM 整合在一起。HART-DDL 是一种标准化的语言，与制造商无关，全世界通用。其它 HART 现场设备都可通用 EDD 嵌入到 SIMATIC PDM。

SIMATIC PDM 的设备目录目前包括 1000 个不同设备制造商的现场设备。其它西门子过程设备以及其它制造商的设备都可通过导入其设备描述（EDD，GSD），简便地集成在 SIMATIC PDM 中。

工程师站软件 SIMATIC PDM

PCS 7 使用的 PDM 软件包

应用范围



带有运行曲线和在线显示的 SIMATIC PDM 参数窗口

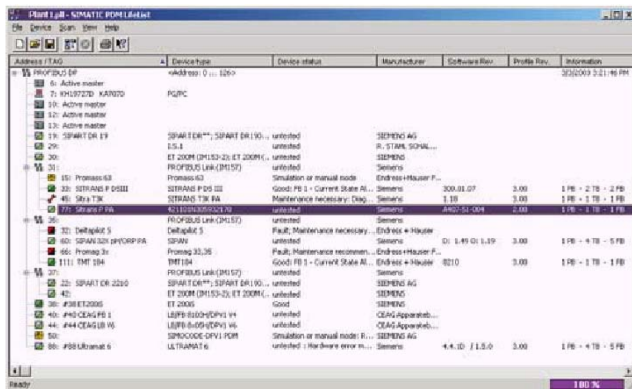
用于 PCS 7 的 PDM 软件包是一种集成在 SIMATIC PCS 7 工程师站中的工具，用于集成过程设备的组态、参数化、调试和诊断。

起动器软件包专门设计用于 128 个项目对象。根据项目对象，可以安装主要的终端设备，例如测量变送器 SITRANS P。通过项目对象选项，也可以增加项目对象的数量。根据需要，通过标准 HART 多路复用器，可以使用附加软件实现通讯。

选型与订货数据	订货号
PDM Starter 软件包 V5.2，用于SIMATIC PCS 7 SIMATIC PCS 7 的优选版本，5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语），包括 • SIMATIC PDM基本软件(包括通过 PROFIBUS DP/PA、HART 调制解调器和 RS 232 的通讯) • 集成在 STEP 7 / PCS 7 中 • 通过 S7-400 进行路由 • 128 个项目对象 • SIMATIC PDM 文件	6ES7 658-3PX05-0YC0 C)
项目对象选项 PowerPack	
• 从 128 个项目对象到 512 个项目对象	6ES7 658-3XB05-2XD5 C)
• 从 512 个项目对象到 1024 个项目对象	6ES7 658-3XC05-2XD5 C)
• 从 1024 个项目对象到 2048 个项目对象	6ES7 658-3XD05-2XD5 C)
• 从 2048 个项目对象到无限制	6ES7 658-3XH05-2XD5 C)
附加软件	
通过标准 HART 多路复用器进行通讯 1 种语言（英语）	6ES7 658-3EX00-2XD0 C)
演示软件	
SIMATIC PDM 演示版 V5.2 5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语），	6ES7 658-3GX05-0YC8 C)
更新	
SIMATIC PDM V5.1升级到V5.2 5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语），将用于基本软件、所有附加软件以及 PDM Starter 软件包	6ES7 658-3AX05-0YC3 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

功能



PDM 使用寿命列表，带有状态和诊断显示

SIMATIC PDM 可作为单独版本提供，运行在安装有 Microsoft Windows 95/98/ME 或 Windows NT/2000/XP Professional 的工控机/编程器中。

用于过程设备操作和参数化的 SIMATIC PDM 基本软件支持通过 PROFIBUS DP/PA、HART 调制解调器以及 RS 232 的通讯，用于 4 个项目对象。项目对象的数量可以通过 PDM 项目对象选项增加。

SIMATIC PDM 基本软件的功能可以使用以下选项进行扩展：

- 集成在 STEP 7 / PCS 7 中（只有在需要将 SIMATIC PDM 集成在 HW Config 中时使用）
- 通过 S7-400 进行路由
- 通过标准 HART 多路复用器进行通讯

单独运行的条件

如果 SIMATIC PDM 运行在单独的工控机（PC/PG）上，必须注意以下最小要求。

操作系统	处理器	RAM	硬盘
Windows 95c + Internet Explorer 和 Windows 98 SE	Pentium 133	128 Mbyte	250 Mbyte
Windows ME	Pentium 150	256 Mbyte	250 Mbyte
Windows NT 4.0 Workstation，安装有 Service Pack 6a 和 Windows 2000 Professional，Service Pack 1	Pentium 233	256 Mbyte	250 Mbyte
Windows XP Professional （建议使用 Service Pack 1）	Pentium 333	256 Mbyte	250 Mbyte

软件配置

- SIMATIC PDM，无 STEP 7：
  SIMATIC Manager V5.2（包含在 SIMATIC PDM 光盘中）
- SIMATIC PDM，集成在 STEP 7 中：
  STEP 7，V5.0 以上，安装有 ServicePack 4 或以上，需单独订货

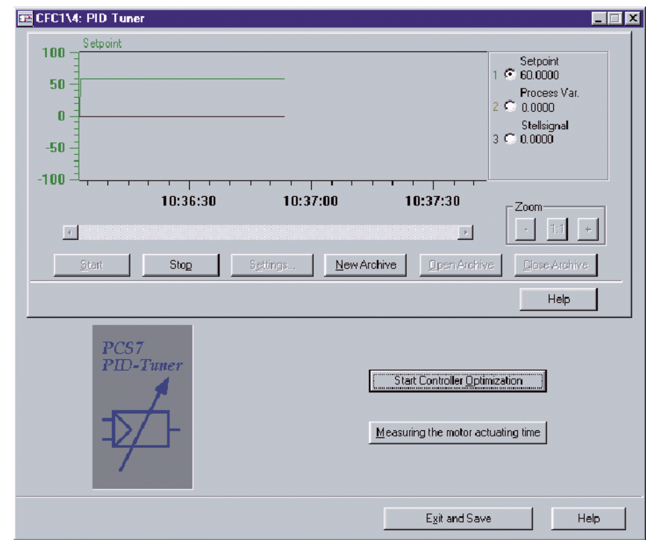
选型与订货数据	订货号
SIMATIC PDM基本软件 V5.2 用于操作和参数化过程设备和部件的基本软件，5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语），包括 • 通过 HART 调制解调器的通讯 • 通过 RS 232 的通讯 • 通过 PROFIBUS DP/PA 的通讯 • 4 个项目对象 • SIMATIC PDM 文件	6ES7 658-3AX05-0YC0 C)
附加软件 用于扩展SIMATIC PDM 基本软件	
集成在 STEP 7 / PCS 7 中 只在需要将 SIMATIC PDM 集成在 HW Config 中时使用，5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语）	6ES7 658-3BX00-2XD0 C)
通过 S7-400 进行路由 5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语）	6ES7 658-3CX00-2XD0 C)
通过标准 HART 多路复用器进行通讯 1 种语言（英语）	6ES7 658-3EX00-2XD0 C)
SIMATIC PDM 项目对象选项	
• 最多 128 个项目对象	6ES7 658-3XA00-2XD0 C)
• 最多 512 个项目对象	6ES7 658-3XB00-2XD0 C)
• 最多 1024 个项目对象	6ES7 658-3XC00-2XD0 C)
• 最多 2048 个项目对象	6ES7 658-3XD00-2XD0 C)
• 项目对象无限制	6ES7 658-3XH05-2XD0 C)
• PowerPack	
- 128 - 512 个项目对象	6ES7 658-3XB05-2XD5 C)
- 512 - 1024 个项目对象	6ES7 658-3XC05-2XD5 C)
- 1024 - 2048 个项目对象	6ES7 658-3XD05-2XD5 C)
- 2048 - 无限个项目对象	6ES7 658-3XH05-2XD5 C)
演示软件	
SIMATIC PDM 演示版 V5.2 5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语）	6ES7 658-3GX05-0YC8 C)
更新	
SIMATIC PDM V5.1 升级到 V5.2 5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语），用于附加软件和选件组合	6ES7 658-3AX05-0YC3 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

其它工程师站软件

控制器优化，
使用 S7-PLCSIM 仿真

概述



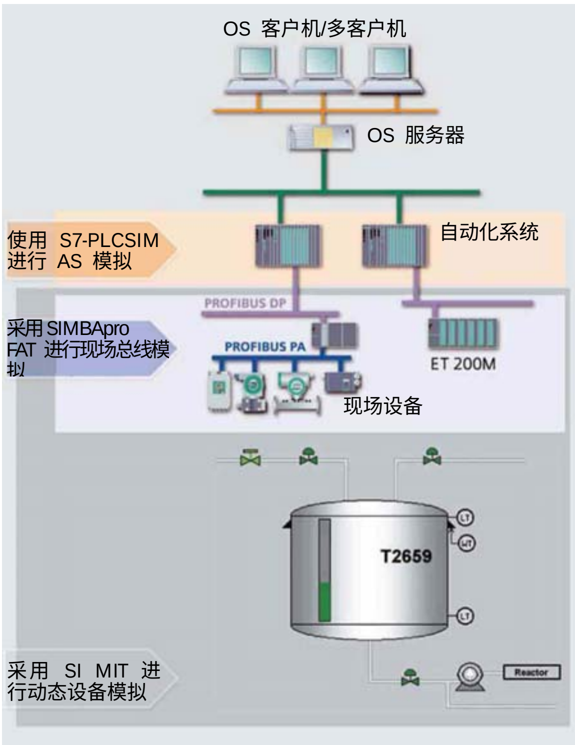
PCS 7 PID-Tuner 用于软件控制器 CTRL_PID 和 CTRL_S。使用集成在 CFC 中的 PCS 7 PID-Tuner 功能，可以以固定步骤在一个控制回路中计算 PID、PI 和 P 控制类型的最佳控制器参数。

该工具可以用于控制对象的优化。既可以在手动模式也可以在自动模式下进行优化。根据跳跃参数可以使用所找到的控制器参数检查控制器的稳定性能。计算出的控制器参数可以进行存储，并根据需要进行调用。

在计算控制器参数时，可以使用“曲线绘制器”功能绘制典型的控制器值（实际值、额定值、控制参数）。

选型与订货数据	订货号
PCS 7 PID Tuner 单一授权 控制器优化，CFC 选件包，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式： 授权证书和授权盘	6ES7 653-0SP06-2YB0 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S
其它控制器优化程序，请参见产品目录“过程控制系统 SIMATIC PCS 7 附加软件”。



SIMATIC PCS 7 模拟软件一览

使用模拟软件 S7-PLCSIM，可以对 PG/PC 上的使用 CFC/SFC 编制的用户程序进行功能测试，与目标软件的可用性无关。

为此，可以在早期开发阶段进行参数错误识别和排除。由此可加快首次运行调试，降低工程造价，提高程序质量。

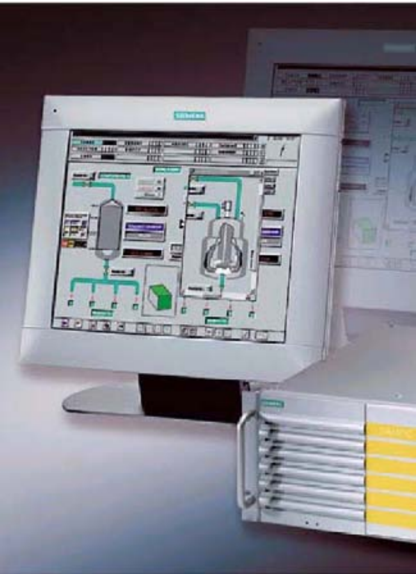
S7-PLCSIM 可以使用附加过程模拟器模拟 SIMATIC S7-CPU。要测试的程序被加载到模拟地 S7-CPU 中并运行。S7-PLCSIM 全面集成在 STEP 7 中。通过接口，S7-PLCSIM 和其 Windows 应用程序之间可以进行过程值交换。

选型与订货数据	订货号
S7-PLCSIM CFC/SFC 程序的功能测试，安装在 PC/PG 上，5 种语言（德语、英语、法语、意大利语和西班牙语） 供货方式： 授权证书和授权盘，以及软件和电子文件光盘	
• 单一授权	6ES7 841-0CC03-0YE0 C)
• 升级为 V5	6ES7 841-0CC03-0YE4 C)
• 软件升级服务	6ES7 841-0CA01-0YX2 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S
其它模拟程序，请参见产品目录“过程控制系统 SIMATIC PCS 7 附加软件”。

操作员站

4

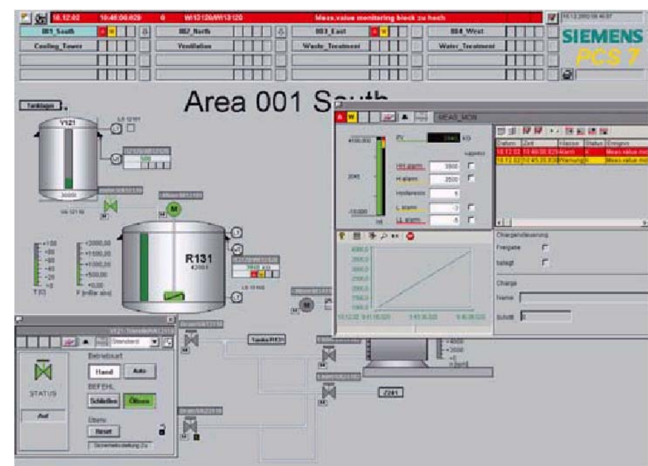




简介

操作员站

概述



OS 过程控制操作界面，带有可移动的窗口

操作员站是过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的人机界面，用于用户过程的窗口。操作员站的架构非常灵活，可以适配于不同的设备规格和客户要求。

由此可实现单站系统以及客户机/服务器架构的多站系统的完美协同。

操作员站的系统软件可以如下通过过程对象（PO）的数量进行扩展：

- 每个 OS 单站可有 250、2000、3000 或 5000 个 PO
- 每个 OS 服务器可有 250、2000、3000、5000 或 8500 个 PO

如果要求提高或设备扩展，过程对象的数量随时可以通过附加的 PowerPack 增加。

优点

- 使用可扩展的硬件和软件部件，灵活、模块化的设计，可以用于单站和多站系统
- 功能强大的操作员站基于安装有 Microsoft Windows 2000 的标准 PC 技术，可以用于办公和工业环境
- 客户机/服务器多站系统，每个测量点最多可有 12 个 OS 服务器/服务器对，每个可针对5000个过程对象，以及每个服务器/服务器对最多可有 32 个 OS 客户机
- 基于 Microsoft SQL 服务器功能强大的归档系统，具有循环归档功能和集成归档备份功能，使用归档服务器可以进行选择
- OS Health Check，用于监控重要的服务器应用程序
- 在线修改，不会影响正在进行中的运行，通过由选择性的加载冗余服务器，可以进行在线测试
- 优化的 AS/OS 通讯：
- AS 应答周期为 500 ms，在数据修改之后即可进行数据传输，抑制振动报警
- 舒适的过程控制，较高的运行安全性，采用多屏幕技术
- 通过在报警信息中组合状态或模拟值，扩展的状态显示
- 报警优先级作为附加属性，用于筛选重要的报警信息
- 集中用户管理，访问控制和电子签名
- 对系统总线上所连接的下位系统进行寿命周期监控
- 基于 UTC（通用时间同步）的系统范围内的时间同步功能

概述



所有操作员站都基于先进、功能强大、并为用于 OS 单站、OS 客户机或 OS 服务器优化的 PC 技术，可以与操作系统 Microsoft Windows 2000 组合使用。通过使用来自 PC 环境的标准部件和接口，操作员站为面向客户/领域的选项和扩展开放。既可以用于严苛的工业环境，也可以运行在办公环境中。使用 OS 单站和 OS 客户机，通过多功能 VGA 图形卡，可以通过最多 4 个过程监视器对几个设备区域进行过程控制。

结构

单站系统（OS 单站）

对于单站系统，可以在一个站集中控制一个项目(设备/子设备）的所有操作和监控功能。本机上有一个FastEthernet RJ45接口，可用于连接OS LAN。OS 单站可以两种方式连接到工业以太网系统总线：

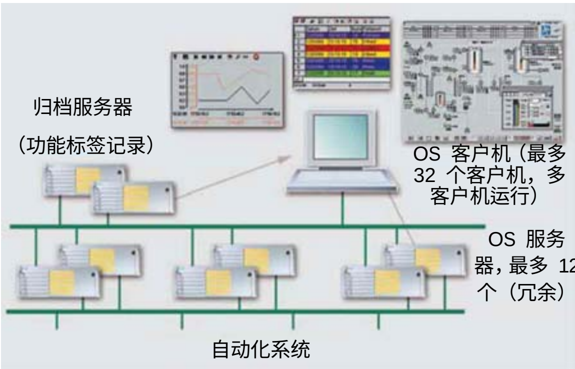
- 通过一个通讯处理器 CP 1613（用于与最多 64 个自动化系统进行通讯），或
- 通过一个简单的网卡（用于与最多不超过 8 个非冗余自动化系统通讯的基本通讯以太网）。

在系统总线上，OS 单站可以与其它单站系统或多站系统并行安装使用。通过使用程序包 WinCC/Redundancy，也可以冗余运行两个 OS 单站。

客户机/服务器架构的多站系统

一个多站系统由控制台组成（OS 客户机），这种客户机由一个或几个 OS 服务器通过一个 OS 局域网对其数据（项目数据、过程值、归档、报警）进行控制。OS 局域网是一种采用系统总线的传送介质或作为单独的总线运行（TCP/IP 以太网）。

对于对可用性有较高要求的应用，也可以冗余运行 OS 服务器（热插拔）。OS 服务器的主要运用程序都可通过 Health Check 进行软件故障监控，同时进行冗余切换。冗余 OS 服务器可以自动同步，并具有较高的速度。



OS 客户机不仅可以访问一个 OS 服务器/服务器对上的数据，也可以同时访问几个 OS 服务器/服务器对上的数据(多客户机运行）。由此，可以将一台设备分为几个工艺子设备，并将数据相应的分配到几个 OS 服务器/服务器对。除了可扩展以外，分布式系统还可以分为几个设备单元，以提高可用性。

SIMATIC PCS 7 支持最多带有 12 个 OS 服务器或 12 个冗余 OS 服务器对的多站系统。在多客户机运行版，OS 客户机不仅可以访问一个 OS 服务器/服务器对上的数据，而且可以同时访问所有 12 个 OS 服务器/服务器对上的数据（最多可以同时访问 32 个 OS 客户机）。

OS 服务器还可例外通过客户机功能，访问多站系统上的其它 OS 服务器的数据（归档、报警信息、项目对象和变量）。由此，一个 OS 服务器上的过程绘制器也可以控制其它 OS 服务器上的变量（跨范围的绘制器）。

OS 服务器可以和 OS 单站一样，通过一个通讯处理器或一个简单的网卡，连接到工业以太网系统总线。本机上有一个FastEthernet RJ45接口，可用于连接OS LAN。

附加归档服务器（正在准备）

操作员站可以任选冗余配置的归档服务器，用于过程值的评价，使用这种归档服务器，可以最多归档 5000 个过程值。归档服务器是 OS-LAN 上的一个用户，没有与系统总线连接。本机上有一个FastEthernet RJ45接口，可用于连接OS LAN。

技术数据

OS 机架数量	
OS 服务器/服务器对的最多数量	12
多客户机运行系统中的 OS 客户机的最大数量 [1] （每个多站系统）	32
测量点数量	
• 每个 OS 服务器	大约 5,000
• 每个多站系统	大约 60,000
强大的归档系统（Microsoft SQL-Server），用于：	
• 过程值	大约 5,000（使用归档服务器）
• 报警信息	持续负荷，约 10/s（每个服务器） 信号墙，约 1.500 / 10 s

1）如果每个OS客户机都需对所有 OS 服务器/服务器对进行访问。

OS 硬件

OS 基本硬件

概述

对于操作员站的组态，可以使用“基本设备 ES/OS/BATCH/IT ”一章中所列出的所有基本硬件系列。基本硬件取决于具体的客户要求以及 OS 单站、OS 服务器、归档服务器或 OS 客户机选用情况。

- 冗余运行的硬件和软件部件
- 多功能 VGA 图形卡，用于连接最多 4 个监视器
- 显示器和 CRT 监视器，用于办公环境和工业环境（参见“基本设备 ES/OS/BATCH/IT ”一章）
- 信号模板，用于报警信息的声音和视频信号传送
- 芯片卡阅读器，用于访问保护

由于归档服务器只能作为 OS-LAN 的用户，因此在标准配置中只提供有 BCE 通讯功能。

采用 CP 1613 通讯的 BCE 高配置

使用具有 BCE 通讯功能的 OS 单站和 OS 服务器，也可以进一步配置为采用 CP 1613 的通讯。为此需要以下部件：

- CP 1613：PCI 卡，用于连接到工业以太网
- S7-1613：用于 CP 1613 S7 通讯的软件

技术数据

关于单站、客户机和服务器的详细技术数据，请参见“基本设备ES/OS/BATCH/IT ”一章。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
OS 单站	
机架式安装 SIMATIC PC，19“ 安装技术，Pentium 4 以上，2.4 GHz，1 Gbyte RAM（2x512M），EIDE-RAID 1，2 个 60 Gbyte硬盘，集成图形卡，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，集成 FastEthernet RJ45 OS-LAN 接口，无监视器和键盘，操作系统 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
PCS 7 ES/OS IL 40 S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网（BCE），带有 FastEthernet RJ45 网卡（PCI 卡）	6ES7 650-5GC06-0XX0 A）
PCS 7 ES/OS IL 40 S IE 系统总线接口，通过工业以太网，带有通讯处理器CP 1613	6ES7 650-5GC16-0XX0 A）
OS 服务器	
SIMATIC PC，机架式安装，19“ 安装技术，Pentium 4，2.4GHz 以上，1 GByte RAM，EIDE-RAID 1，2 个60 Gbyte 硬盘，集成图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，集成 FastEthernet RJ45 OS-LAN 接口，无监视器和键盘，操作系统 Windows 2000 MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
PCS 7 OS Server IL 40 S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网（BCE），带有 FastEthernet RJ45 网卡（PCI 卡）	6ES7 650-5GE06-0XX0 A）
PCS 7 OS Server IL 40 S IE 系统总线接口，通过工业以太网，带有通讯处理器CP 1613	6ES7 650-5GE16-0XX0 A）
归档服务器	
SIMATIC PC，机架式安装，19“ 安装技术，Pentium 4，2.4GHz 以上，1 GByte RAM，EIDE-RAID 1，2 个 60 G 硬盘，带动态视频存储器的图形控制器，CD-RW IDE，鼠标，集成 FastEthernet RJ45 OS-LAN 接口，无监视器和键盘，操作系统 Windows 2000 MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
PCS 7 OS Server IL 40 S BCE 采用基于快速以太网 RJ45 网卡（PCI 卡）的基本通讯以太网（BCE）	6ES7 650-5GE06-0XX0 A）
OS 客户机	
PCS 7 OS Client IL 40 S SIMATIC PC，机架式安装，19“ 安装技术，Pentium 4 以上，2.4 GHz，1 x 512 Mbyte RAM，EIDE 硬盘 60 Gbyte，集成图形卡控制器，48 Mbyte，动态视频存储器 CD-RW IDE，鼠标， 集成 FastEthernet RJ45 接口，用于连接到 OS-LAN，无键盘、打印机和监视器，操作系统 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	6ES7 650-5GD06-0XX0 A）
从 BCE 升级到 CP 1613 通讯	
CP 1613 PCI 卡，用于连接到工业以太网，采用 AUI/RJ45 接口	6GK1 161-3AA00
S7-1613 用于 CP 1613 的 S7 通讯软件，文件光盘（德语/英语） 语言：德语和英语 供货方式：授权证书以及软件和电子文件光盘	6GK1 716-1CB61-3AA0 D）

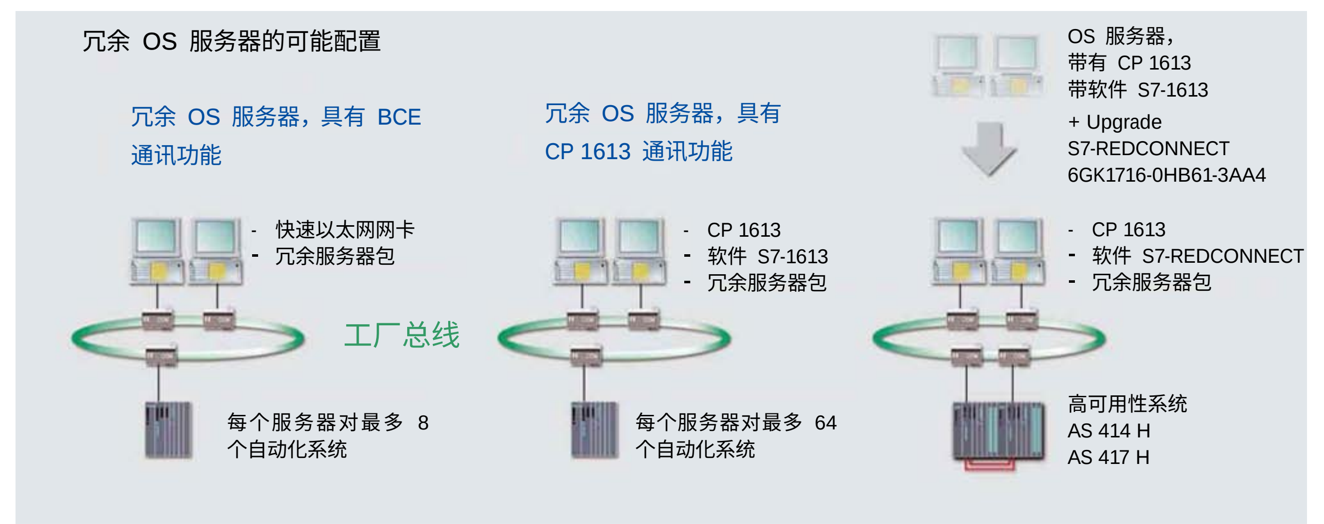
选型与订货数据	订货号
附加和扩展部件	
应用软件 SIMATIC PC/PG 图像和分区创建器 用于创建硬盘图像和配置硬盘分区的软件	6ES7 648-6AA01-0YX0 F)
主存储器扩展模板	
• 256M DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40 S	6ES7 648-2AD20-0EA0 B)
• 512M DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40 S	6ES7 648-2AD30-0EA0 B)
• 1G DDR 333 SDRAM，用于SIMATIC RACK PC IL 40 S	6ES7 648-2AD40-0EA0 B)
SIMATIC PC键盘（PS/2 和 USB接口）	
• 德语键盘布局	6ES7 648-0CA00-0AA0 B）
• 国际键盘布局	6ES7 648-0CA00-0YA0 B）
TK 200键盘（PS/2接口）	
• 德语键盘布局	6GF6 710-1AA
• 国际键盘布局	6GF6 710-1BA

选型与订货数据	订货号
网线，3 m，用于机架式工控机[1]	
• 英国	6ES7 900-0BA00-0XA0
• 瑞士	6ES7 900-0CA00-0XA0
• 美国	6ES7 900-0DA00-0XA0
• 意大利	6ES7 900-0EA00-0XA0

A）出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D992B2
B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H
D）出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D002ENC3A
F）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99
1）PCS 7 系统标准安装有一根欧洲网线。对于有些国家，可以根据需要提供相应国家的产品规格。
监视器，请参见“ ES/OS/BATCH/IT基本装置 ”一章。

OS 冗余

概述



操作员站的冗余配置

对于冗余配置的操作员站，应注意以下事项：

- 对于冗余的 OS 单站，需要软件 *WinCC/Redundancy* 用于归档调整。
- 对于冗余配置的 OS 服务器，需要使用 *OS Software Redundant Server Pack*
- 一般情况下，对于冗余配置的操作员站，带有 FastEthernet 卡的 BCE 通讯就足够了。因此，每个服务器对都可最多连接 8 个自动化系统。
- 在以下情况下只需通过 CP 1613 进行通讯：
  - 连接下位高可用性的自动化系统，或
  - 每个 OS 的最多 8 个用户已不足够。
- 带有 CP 1613 的操作员站在供货时提供软件 S7-1613。如果下位连接有高可用性的自动化系统，必须安装软件 S7-REDCONNECT。在这种情况下，需要订购升级软件包 S7-REDCONNECT。
- 如果一个具有 BCE 通讯功能的操作员站配置成为采用下位容错自动化系统运行，除了软件 S7-REDCONNECT 以外，还需要通讯处理器 CP 1613。
- 如果系统总线作为冗余双环配置，每个 OS 必须安装有两个网卡（2 个快速以太网网卡或 2 个 CP 1613）

选型与订货数据	订货号
对于冗余配置的 OS单站	
WinCC/Redundancy 用于根据 OS 混合运行的归档补偿，单一授权，2 次安装， 两个冗余的OS单站都需要安装	6AV6 371-1CF06-0AX0 C）
RS 232 连接电缆，10 m	6ES7 902-1AC00-0AA0

选型与订货数据	订货号
对于冗余配置的 OS 服务器	
OS软件冗余服务器软件包V6.0 单一授权，用于 2 次安装，配有 操作员站软件服务器和 WinCC/ Redundancy 以及 RS 232 连接电缆，10m	
• PO 250/RT 8K	6ES7 652-3XA06-2YA0 C）
• PO 2,000/RT 64K	6ES7 652-3XB06-2YA0 C）
• PO 3,000/RT 100K	6ES7 652-3XC06-2YA0 C）
• PO 5,000/RT 150K	6ES7 652-3XD06-2YA0 C）
• PO 8,500/RT 256K	6ES7 652-3XE06-2YA0 C）
用于 PO 扩展的PowerPack，请参见 操作员站软件服务器（每 2 个PowerPack 需要 1 个）	
用于将采用 BCE 的 OS 单站/ OS 服务器改装为采用高可用性 AS 通讯的改装套件	
CP 1613 PCI 卡,用于连接到工业以太网，采用 AUI/ITP 和 RJ45 接口	6GK1 161-3AA00
S7-REDCONNECT 用于通过冗余网络故障安全通讯的软件 语言：德语和英语 供货方式：CD	6GK1 716-0HB61-3AA0 D）
用于将采用 CP 1613 的 OS 单站/ OS 服务器改装为采用高可用性 AS 通讯的改装包	
Upgrade S7-REDCONNECT 从 S7-1613 升级到 S7-REDCONNECT 语言：德语和英语 供货方式：CD	6GK1 716-0HB61-3AA4 D）

C） 出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S
D） 出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D992B1

概述

多功能 VGA 图形卡

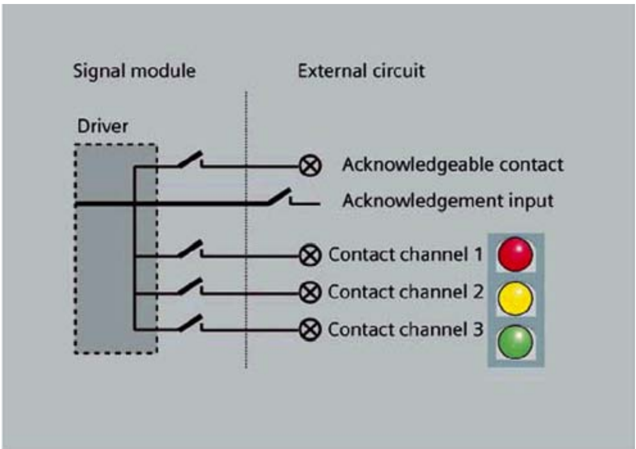


OS 单站和 OS 客户机都标准安装有一个图形卡，通过这些图形卡可以控制过程监视器。对于配有 2 到 4 个过程监视器的操作员站的多通道运行，可以使用“2 屏”和“4 屏”多功能 VGA 图形卡。

通过一个图形卡可以将控制过程分配给2个或4个过程监视器，只需一个键盘和一个鼠标就可以实现控制。

多功能 VGA 图形卡符合标准 EN 55022 和 EN 50082。在操作员站中占据一个 PCI 插槽。

信号输出



OS 单站和 OS 客户机都可使用信号部件进行扩展。这些信号部件可以控制 1 个电喇叭和最多 3 个不同的信号灯或蜂鸣器，表示不同的报警级别。根据硬件定时器（看门狗），信号部件可以识别一个操作员站的故障，并发出信号。同时还连接有一个硬件应答键。

信号部件在操作员站中占据一个 PCI 插槽。

通过芯片卡阅读器实现访问保护

使用芯片卡阅读器，可以检验一个 OS 单站或一个 OS 客户机上的操作访问授权。对于这种类型的访问保护，芯片卡作为控制台的“钥匙”使用。只要芯片卡一插入阅读器，即可允许操作。

这样一种明确的身份识别对于要求必须进行验证的设备来说尤为重要。芯片卡阅读器符合标准 EN 55022 Class B 和 EN 50082-1。

芯片卡阅读器可以连接到操作员站的串行接口（COM1 或 COM2）上。

选型与订货数据	订货号
“2 屏”多功能 VGA 图形卡 用于在 1 个操作员站上运行 2 个过程监视器	6ES7 652-0XX02-1XE0
“4 屏”多功能 VGA 图形卡 用于在 1 个操作员站上运行 4 个过程监视器	6ES7 652-0XX02-1XE1
PCI 信号模板 PCI 卡，用于安装在操作员站中	6DS1 916-8RR B）
插接线 用于将一个外部声音报警器连接到块，	
• 3 m	6XV2 175-8AH30
• 10 m	6XV2 175-8AN10
• 32 m	6XV2 175-8AN32
• 50 m	6XV2 175-8AN50
芯片卡阅读器 台式芯片卡阅读器，V.24 接口，PS/2 电源连接，1.8 m 电缆，操作手册	6ES7 652-0XX01-1XC0
芯片卡 用于芯片卡阅读器，每个用户一个芯片卡，每包 10 片	6ES7 652-0XX05-1XD1

B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H

OS 软件

操作员站软件

概述

OS 基本硬件和 操作员站软件是操作员站的基本架构，即 OS 单站、OS 服务器和 OS 客户机，并相互依赖。可选过程值归档服务器即基于 OS Server 250 PO/RT 8K 软件，带有 512 个变量。通过附加 Archive PowerPack，档案的规格可以扩展为 1500、5000、30000 或 80000 个变量。所有操作员站都还可安装 SFC 可视化系统。

应用范围

操作员站软件运行在本产品目录中所提供的 OS 基本硬件上，并参与系统测试。西门子公司保证用于本产品目录中所涉及部件系统组态的硬件和软件的兼容性。

如果安装有非本产品目录中所提供的基本硬件，必须根据"基本设备 ES/OS/BATCH/IT"一章中所提供的最小配置进行安装。

如果将其它或自己的硬件部件与 SIMATIC PCS 7 操作员站（OS 单站/OS 服务器/ OS 客户机）组合使用，用户应承担由于系统兼容性问题所造成的损失责任。

尽管已进行了大量的测试，如果附加第三方系统，即非 SIMATIC PCS 7 软件，有可能会造成故障或损坏。为此，对于在 SIMATIC PCS 7 运行版系统上安装第三方软件，对于由此所造成的后果西门子公司概不负责。

在 SIMATIC PCS 7 系统上安装第三方软件应由用户负责。对于可能出现的兼容性问题，西门子公司不提供免费支持。

功能

操作界面

操作员站的预定义操作界面具有所有控制系统的特点。多语言、直观、人机工程学设计。操作员可以非常容易的浏览过程，快速在不同Plant View之间进行切换。通过一个图形树管理器，可以根据用户的需要组织屏幕结构，并在过程执行中，直接选择下位区域。

过程屏幕和测量点也可以根据名称调出。通过联机语言转换功能，操作员可以在运行过程中实现不同语言之间的转换。对于一台设备的工艺显示，可以使用一个标准窗口和一个服务器窗口，显示不同区域的概览。这两个窗口都设计有以下部件：

- 报警栏，用于输入最后的报警信息
- 日期、时间以及操作员的姓名
- 区域概览，共有 36/49/64 个区域范围（根据过程监视器的配置）
- 工作区域，用于设备图形，以及可自由移动的窗口，用于面板、曲线等
- 系统功能键

通过一个专门设计的报警窗口，可以在新建列表、以前列表、报警列表、操作列表、控制技术列表或控制日志等控制技术报警窗口之间进行切换。

控制曲线既可以全屏幕显示，也可以显示在工作区域中的一个窗口中。在进行装置设计时，已预定义几个曲线/曲线族。操作员也可以在线对几个曲线进行组合，并根据测量点名称进行选择。

报警/警示

通过给报警级别设定报警优先级作为附加属性，可以对大量装置实现报警直观显示，对报警信息进行重要与不重要区分。

所发生的报警信号将通过集中显示发出信号，并显示在根据报警类别预组态的报警列表窗口中。

最后输入的报警，设定有最高优先级，则显示在标准窗口的最上面。通过"其它报警行"按扭，可以显示其它报警的预定义窗口。

通过"报警回路"功能和"测量点屏幕选择"功能，可以快速查找和排出故障原因。通过"报警回路"，操作员可以直接进入出现故障的过程屏幕，通过测量点调出相应的屏幕块（循环显示）。

使用灵活的声音调整功能，可以通过声卡或通过信号部件控制外部信号发生器，将报警信息作为声音信号发送。

集中用户管理，访问控制和电子签名

（请参见"管理"一章）

SIMATIC Logon 提供有一种基于 Windows 2000 的集中用户管理功能，带有访问控制，用于 SIMATIC PCS 7 系统部件以及通过 API 连接的外部部件。它们都符合 21 CFR Part 11 的验证要求。SIMATIC Logon 还包括电子签名功能。

对于操作员站的访问控制，还可另外安装一个芯片卡阅读器，通过插入芯片卡，来检验操作授权。

使用寿命监控

使用"使用寿命监控"功能，操作员站可以检查所有系统总线连接的子系统是否能正常运行。图形化的设备配置屏幕可以显示所监控的总线设备连同其各自的运行状态。

时钟同步

在过程控制系统 SIMATIC PCS 7 中，操作员站可以根据 UTC 时间实现系统范围内的时钟同步。这对于配有大量分布在不同时区中子系统的设备来说尤为重要，例如管道。

脚本语言

使用 Visual Basic 和 C 作为 OS 应用程序的面向用户的编程脚本语言。

概述

操作员站软件取决于所提供的 OS 基本硬件（OS 单站、OS 服务器和 OS 客户机）。

用于 OS 单站和 OS 服务器的 操作员站软件可以根据过程对象（PO）的数量适配不同的设备规格。如果要求提高，过程对象的数量随时可以通过附加的 PowerPack 增加。

过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的工程设计采用一个独立的标准功能系统进行。对于小型设备所使用的 OS 单站，可以在一个站中组合进行工程功能和操作员功能（关于工程与组态软件，请参见“工程师站”一章）。

选型与订货数据	订货号
操作员站软件单站 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集电子文件光盘和PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000 （5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere	
• 2,50 个 PO/RT 8K [1]	6ES7 658-2AA06-0YA0 C)
• 2,000 个 PO /RT 64K	6ES7 658-2AB06-0YA0 C)
• 3,000 个 PO /RT 100K	6ES7 658-2AC06-0YA0 C)
• 5,000 个 PO /RT 150K	6ES7 658-2AD06-0YA0 C)
操作员站软件单站 PowerPack V6.0 用于扩展用于单站的 操作员站软件 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） 供货方式： 授权证书和授权盘	
• 从 250 个 PO 到 2000个 PO	6ES7 658-2AB06-0YD0 C)
• 从 2000个 PO 到 3000个 PO	6ES7 658-2AC06-0YD0 C)
• 从 3000个 PO 到 5000个 PO	6ES7 658-2AD06-0YD0 C)
操作员站软件服务器 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集电子文件光盘和PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000 （5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere	
• PO 250/RT 8K	6ES7 658-2BA06-0YA0 C)
• PO 2,000/RT 64K	6ES7 658-2BB06-0YA0 C)
• PO 3,000/RT 100K	6ES7 658-2BC06-0YA0 C)
• PO 5,000/RT 150K	6ES7 658-2BD06-0YA0 C)
• PO 8,500/RT 256K	6ES7 658-2BE06-0YA0 C)

选型与订货数据	订货号
操作员站软件服务器 PowerPack V6.0 用于扩展用于服务器的操作员站软件 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） 供货方式： 授权证书和授权盘	
• 250 - 2,000 个 PO	6ES7 658-2BB06-0YD0 C)
• 2000 - 3000 个 PO	6ES7 658-2BC06-0YD0 C)
• 3000 - 5000 个 PO	6ES7 658-2BD06-0YD0 C)
• 5,000 - 8,500 个 PO	6ES7 658-2BE06-0YD0 C)
操作员站软件客户机 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集电子文件光盘和 PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000 （5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere	6ES7 658-2CX06-0YA0 C)
升级操作员软件，从 V5.x 到 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集电子文件光盘和PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000 （5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere	
• 操作员站软件升级单站，2,000 个 PO/RC 64K	6ES7 658-2AB06-0YE0 C)
• 操作员站软件升级单站，5,000 个 PO/RC 150K	6ES7 658-2AD06-0YE0 C)
• 操作员站软件升级服务器，2,000 个 PO/RC 64K	6ES7 658-2BB06-0YE0 C)
• 操作员站软件升级服务器，5,000 个 PO/RC 150K	6ES7 658-2BD06-0YE0 C)
• 升级 操作员站软件客户机	6ES7 658-2CX06-0YE0 C)

C） 出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

1） 过程对象（PO）相当于一个带有大约 30 变量的操作和监控块。

OS 软件

OS 归档
SFC 可视化

概述

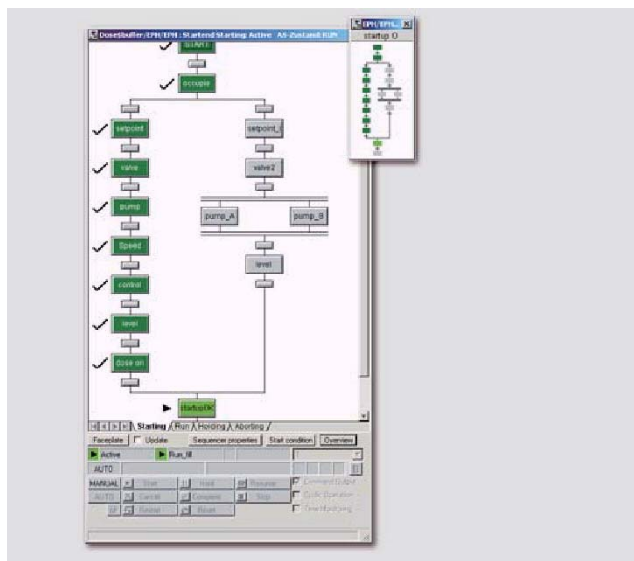
OS 归档

采用功能强大、在线可组态、基于 Microsoft-SQL-Server 技术的归档系统，采集过程值和报警信息，并通过集成的归档后备功能，实现以前数据的转存和保存。该归档系统标准设计有最多 512 个项目对象。借助于附加 OS Archive PowerPack，可以扩展变量数量。

根据 OS 服务器的硬件，使用 OS 服务器增强软件（250 PO/RT 8K）和一个附加的 OS Archive PowerPack，可以对集中式过程值归档服务器进行组态。

用于过程值的归档服务器冗余运行。

SFC 可视化



使用操作员站的 SFC 可视化功能，可以实现使用 SFC 工具组态的运行控制系统以相同的形式（例如工程师站）显示和操作。无需任何附加组态费用。在概览显示中，可以打开工序和转换显示，显示工序注释或动态开关条件。

选型与订货数据	订货号
操作员站软件服务器 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） 最多 512 个变量 PCS 7 工具集电子文件光盘和PCS 7 文件光盘 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000（5 种语言）, Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere	6ES7 658-2BA06-0YA0 C)
OS Archive V6.0 PowerPack 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） 供货方式： 授权证书和授权盘	
• 512 - 1,500 个变量	6ES7 658-2EA06-2YD0 C)
• 1,500 - 5,000 个变量	6ES7 658-2EB06-2YD0 C)
• 5,000 - 30,000 个变量	6ES7 658-2EC06-2YD0 C)
SFC 可视化系统 V6.0 用于在一个操作员站上显示和操作 SFC 流程控制 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘, PCS 7 电子文件光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 652-0XD06-2YB0 C)
升级 SFC 可视化软件，从 V5.x 到 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） （PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 电子文件光盘） 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 652-0XD06-2YF0 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

概述

在此所述的 PCS7/TM-OS 操作员站可用于以前 TELEPERM M 操作员站的移植。该移植过程也非常简单，使用设计用于连接 TELEPERM M 工厂总线 CS 275 的 SIMATIC PCS 7 操作员站，更换已安装在现有 TELEPERM M 工厂/工厂单元中的 OS 252、OS 26x 或 OS 52x 操作员站即可。

PCS 7/TM OS 操作员站具有双通道功能，可同时在 TELEPERM M 工厂总线 CS 275 以及 PCS 7 工厂总线上运行，若与 GT104CS 网关（SIMATIC PCS 7 附加产品，参见 ST PCS 7.A 产品目录）组合使用，可有效连接现有 TELEPERM M 工厂总线与 SIMATIC PCS 7 工厂总线。通过这种组合，可巧妙地分配交叉总线通讯负载。如果说具有双通道功能的 PCS 7/TM-OS 操作员站看起来类似两个工厂总线 CS 275 和工业以太网上的 AS-OS 与自动化系统之间的通讯，以及 TELEPERM M 子设备的时间同步，交叉总线 AS-AS 则通过 GT104CS 网关进行通讯。

PCS7/TM-OS 操作员站可用作 TELEPERM M 自动化系统的显示和控制部件。

- AS 215，
- AS 220 S，AS 220 K，AS 220 H
- AS 230，AS 230 K，
- AS 235，AS 235 K，AS 235 H，
- AS 388/TM 和 AS 488/TM，以及
- 工厂总线 CS 275 上的 SIMATIC S5-150U/S5-155U。

根据其使用情况和供货范围，使用以下选件，可以对用作 PCS 7/TM-OS 单站系统、服务器和客户机的这种基本硬件进行扩展。

- PCS 7 操作员站软件，
- 用于连接到 TELEPERM M 工厂总线 CS 275（接口模板，PCS 7/TM-OS 本地总线连接电缆和耦合包）的部件，
- 信号模板以及
- PCS 7/TM-OCX (NORA) 程序包。

详细信息参见 “ 选型和订货数据 ” 。

至于 PCS 7/TM-OS 的组态，还提供有用于标准 PCS 7 OS 的附加/扩展部件（参见 “ ES/OS/Batch/IT 基本设备 ” 一章）。OS 选件，例如冗余性、多功能 VGA 图形卡、信号输出以及芯片阅读器，也非常有用（参见 “ 操作员站硬件 ” 一章）。

集成

TELEPERM M 基本功能与 SIMATIC BATCH V6.0 之间的连接系统

使用 PCS 7/TM-OS 耦合包，可连接其功能过程范围采用版本 1.3 及以下基本功能程序包的 GF 模板进行自动化的 AS 23x 或 AS 488/TM 自动化系统，至 SIMATIC BATCH V6.0。 连接时通过插在 AS 结构中的 UNIB、TR1B 和 EM1B 接口模板。使用接口模板，SIMATIC BATCH 可以实现对接，以传送操作模式、设定点值和相位变化命令到基本功能，并读取其状态。AS 的每一个接口模板都在 CFC 中分配有一个等同的 SIMATIC BATCH 接口模板，并能在 PCS 7 变量系列中看得到。

双通道功能还支持到 SIMATIC BATCH 的连接，即一个配方中的不同系统都可以使用工厂单元。对于配方来说，工厂单元是在 SIMATIC PCS 7 自动化系统中还是在 TELEPERM M 自动化系统中，都没有关系。

移植现有用户软件

用户软件是一种专有技术，占整个投资的绝大部分。因此，我们可以向用户提供快速而可靠的用户软件移植，以用于全新的系统平台。为此，我们还考虑到了具体领域的特性以及特殊的工厂解决方案。使用西门子自行开发的工具，可以保证软件的恒定质量、可靠性及可校验性。由于在特殊情况下需要手动重新组态，所有执行的移植步骤都将归档。

报价及详细地址，请联系以下地址：

西门子股份有限公司

Uwe Skoeries

电话：+49 721 595-8789

传真：+49 721 595-5121

E-Mail：uwe.skoeries@siemens.com

OS 移植 TELEPERM M

OS 移植 TELEPERM M

选件

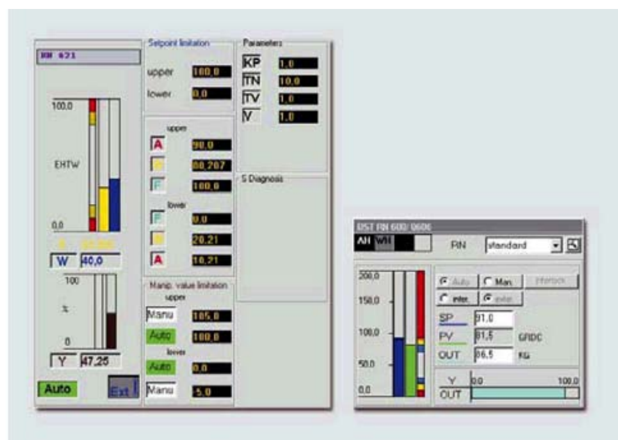
PCS 7/TM-OS V3.0 耦合包

对于自组态操作员站来说，使用 PCS 7/TM-OS 耦合包，可以与 CS 275 工厂总线上的自动化系统交换信息。它们包含有一个总线通道 DLL 和一个 TM Manager。通过转换协议，通道 DLL 能够将 TELEPERM M 结构调整为 OS 数据结构和程序。TM Manager 是一种组态助手，支持以下组态功能：

- ORPA 导入
  “ORPA 导入”功能能够（在操作员站中）为 TELEPERM M 标准以及根据在 PROGRAF AS+ 组态工具中定义的 AS 数据，生成用户程序块的结构化变量。使用过滤器和对话框，即可以修改要导入的参数选择。
- 块导入
  “块导入”功能能够（在操作员站中）为 TELEPERM M 标准以及在 PROGRAF AS+ 组态工具中定义的块类型的用户程序块示例。使用过滤器和对话框，即可以修改要导入的参数选择。
- 连接导入
  “连接导入”功能可以在 TELEPERM M 通道 CS 275 中生成连接。并可为传送状态信号或纯文本消息以及装载到相应的自动化系统中设置标志。
- 信号发生器
  信号发生器功能可以确定导入到操作员站中的块示例，并在报警记录中为上述示例生成信号。消息文本还可以进行参数化。信号类别和信号类型可以按位定义。
- 批量导入
  “批量导入”功能能够在 SIMATIC Manager 和 TELEPERM M 中合并 SIMATIC BATCH 组态，并准备 SIMATIC BATCH 数据系列的数据。

根据下位 TELEPERM M 自动化系统，PCS 7/TM-OS 的耦合包有三种不同的版本：

- AS 23x/AS x88
  用于系统 AS 215、AS 230、AS 230 K、AS 235、AS 235 K、AS 235 H、AS 388/TM、AS 488/TM 和 SIMATIC S5-150U/S5-155U
- AS 220
  用于系统 AS 220 S、AS 220 K、AS 220 H
- AS 220/AS 23x/AS x88
  用于所有上述系统



TELEPERM M NORA 显示屏（左）和 PCS 7 布局（右）中的面板（这里用于 RN 块）

PCS 7/TM-OCX (NORA) 程序包 V3.0

PCS 7/TM-OCX (NORA) 程序包包括：

- 用于各种层级中可操作 TELEPERM M AS 功能块的标准显示屏的面板（符号显示屏/分组显示屏/循环显示屏）
- 用于 TELEPERM M I/O 的 PCS 7 驱动模块的可视化面板

用于 AS 标准功能块的面板与 TELEPERM M 操作员站 OS 525 的标准化显示屏或 PCS 7 过程显示屏的布局相差不大。它们都是多语言设计，即用户可以在德语、英语和法语之间进行选择。相关的电子文件都以德语和英语版的光盘形式提供。

过程连接通过连接面板到 AS 标准功能块实现。对象控制 ActiveX（OCX）交互式图形元素可使用过程变量执行逻辑操作。

因此，PCS7/TM-OCX (NORA) 程序包不仅可以使得图片的组态更容易，而且在更大程度上简化和加快了整个 OS 的运行。

对于某些 AS 标准功能块，PCS 7/TM-OCX (NORA) 程序包不仅在 PCS 7 布局中提供有面板，而且在 TELEPERM M NORA 中也提供有面板。在同一工控机上可同时使用这两种类型的面板。但是，你只能使用一种块类型的标准显示屏用于“使用测量点选择显示屏”功能。

选型与订货数据	订货号	
单站		
使用标准 PCS 7 单站编译，参见 “ES/OS/BATCH/IT 基本设备 ”一章		
PCS 7 ES/OS IL 40 S BCE SIMATIC PC，19 ″机架，Pentium 4 2.4 GHz 及以上，1 Gbyte RAM（2 x 512 Mbyte），声卡，EIDE-RAID 1，2 个 60 Gbyte 硬盘，内置图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，2 个快速以太网 RJ45（内置用于连接到 OS-LAN/终端总线 + PCI 卡用于双通道模式），无监视器，键盘和打印机。 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）。 其它所需选项： • CS 275 接口模板，包括本地总线连接电缆， • PCS 7 操作员站软件单站， • PCS 7/TM-OS 耦合包， • 可选：信号模板，PCS 7/TM-OCX (NORA) 注意： 没有预装 PCS 7 操作员站软件、PCS 7/TM-OS 和 PCS 7/TM-OCX (NORA) 耦合包（不象 OS 服务器）	6ES7 650-5GC06-0XX0	A)

选型与订货数据	订货号	
服务器		
SIMATIC PCS 7/TM-OS 服务器 IL40 S BCE SIMATIC PC，19 ″机架，Pentium 4 2.4 GHz 及以上，1 Gbyte RAM（2 x 512 Mbyte），声卡，EIDE-RAID 1，2 个 60 Gbyte 硬盘，内置图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，2 个快速以太网 RJ45（内置 + PCI 卡，用于双通道模式），用于 CS 275 的接口模板，鼠标，无监视器、键盘和打印机。 Windows 2000 Server MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）。 PCS 7 操作员站软件服务器 预装 PCS 7/TM-OS 和 PCS 7/TM-OCX (NORA) 耦合包，但无授权 以 PDF 文件的形式预装有 PCS 7/TM-OS 和 PCS 7/TM-OCX (NORA) 耦合包的说明（德语和英语）。 以 PDF 文件的形式提供有 CS 275 接口模板的使用手册光盘（德语和英语）		
• 无信号模板	6DL2 207-1AA	G)
• 有信号模板	6DL2 207-1BA	G)
其它所需选项： • 本地连接总线电缆， • PCS 7 操作员站软件服务器和 PCS 7/TMOS 耦合包（每一个都需要授权）： • 如果在服务器上安装有过程可视化模板，则任选：PCS 7/TM-OCX (NORA)		

OS 移植 TELEPERM M

OS 移植 TELEPERM M

选型与订货数据	订货号	
客户机 使用标准 PCS 7 客户机编译，参见 “ES/OS/BATCH/IT 基本设备”一章		
PCS 7 OS 客户机 IL 40 S SIMATIC PC，19 ″机架，Pentium 4 2.4 GHz 及以上，1 x 512 Mbyte RAM，EIDE 60 Gbyte 硬盘，内置图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，内置快速以太网 RJ45，用于连接到 OS-LAN， 无监视器、键盘和打印机。 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）。 其它所需选项： • PCS 7 操作员站软件客户机， • 可选：信号模板，PCS 7/TM-OCX (NORA) 注意： 没有预装 PCS 7 操作员站软件和 PCS 7/TM-OCX (NORA) （不象 OS 服务器）	6ES7 650-5GD06-0XX0	A)
附加和扩展部件		
CS 275 硬件耦合包 包括一个 CS 275 接口模板，2.5 米长的本地总线连接电缆，以及文件（德语或英语）。	根据请求	
PCS 7/TM-OS V3.0 耦合包		
• 用于 AS 23x/AS x88 的 PCS 7/ TM-OS 耦合包，两种语言（德语和英语） 供货类型：授权证书和授权盘：光盘版软件和电子文件	6DS5 140-1AX	A)
• 用于 AS 220 的 PCS 7/TM-OS 耦合包，两种语言（德语和英语） 供货类型：授权证书和授权盘：光盘版电子文件	6DS5 140-1BX	A)
• 用于 AS 220/AS 23x/AS x88 的 PCS 7/TM-OS 耦合包，两种语言（德语和英语） 供货类型：授权证书和授权盘：光盘版电子文件	6DS5 140-1CX	A)

选型与订货数据	订货号	
PCS 7/TM-OCX (NORA) 程序包 V3.0 用于可操作 TELEPERM M AS 功能块和用于 TELEPERM M I/O 的 PCS 7 驱动模块的标准显示屏，三种语言（德语，英语，法语） 供货类型：授权证书和授权盘：光盘版电子文件（德语和英语）以及软件 注意： 如果使用的是 PCS 7/TM-OCX (NORA)，对于每一个单用户系统（OS 单站）和多用户系统中的每一个操作终端（OS 客户机），必须订购 6DS5 034-1AX 程序包。如果用在服务器上，对于过程可视化模板，也需要一个程序包。	6DS5 034-1AX	A)

A）受出口规定 AL 管制：N，ECCN：5D992B2
G）出口规定可来函索取

关于其它附加/扩展部件，例如通用软件、电源电缆、信号模板、多功能 VGA 图形卡、芯片卡阅读器、存储器扩展、键盘或监视器，请参见 “ES/OS/BATCH/IT 基本设备” 一章或 “操作员站硬件” 部分。关于用作单站、服务器或客户机所需的 PCS 7 操作员站软件，参见 “操作员站软件” 部分。

TELEPERM M 操作员站 PCS 7/TM-OS 的客户化组态

请致电：
西门子股份有限公司
电话：+49 721 595-4272 或 -3776
传真：+49 721 595-6525
E-Mail：
gerhard.kuhn@siemens.com
helmut.heib@siemens.com

批量自动化系统

5





SIMATIC BATCH

SIMATIC BATCH

结构



SIMATIC BATCH 不仅可以作为单站系统使用，而且还可以作为客户机—服务器系统使用，借助于其模块化的架构以及灵活的可扩展性（分为 150、600、1800 和 1800 个以上批量过程对象四个级别，例如子系统和技术装置），可以安装在任何规格的设备中。

一般的批量过程自动化系统可以使用在一个设备项目上编辑的一个批量服务器和几个批量客户机。为了提高可用性，批量服务器也可冗余配置（热插拔）。

集成

SIMATIC BATCH 全面集成在 SIMATIC PCS 7 系统中。设备数据可以通过工程师站全面组态。工程师站可以将所有用于生成配方的数据传送到 Batch 服务器，使工程师站与配方管理分开。在工程师站上进行的组态更改可以通过 Batch 服务器上的更新功能（联机/脱机）传送。

Batch 服务器与 OS 服务器硬件隔离。SIMATIC BATCH 客户机和 OS 客户机既可以在单独的基本硬件上运行，也可以在共同的基本硬件上运行。批量相关的 PCS 7 操作员站可以在组态批量设备时识别 Batch 服务器。

通过 PCS 7 操作员站，SIMATIC BATCH 可以与自动化系统进行通讯。在通讯功能中，还集成有操作员提示和对话框。使用这些工具，可以对必要的操作进行提示，或输入数据，例如实验值。在操作和监控子系统和技术功能时，SIMATIC BATCH 使用专用的标准操作面板。

作为下位自动化系统平台的接口，一般使用由 SFCTyp 导出的 SFC 示例。SFC 类型的属性，例如移动指令、额定值/实际值、示例参数、时间等，都可通过一个特征值对话框进行定义。也可以使用批量接口模板用于与自动化系统中的加工程序进行通讯，例如设备扩展时或连接第三方系统时。

结构

通过所提供的硬件，可最佳实现 SIMATIC BATCH 的模块化和灵活性。对于 SIMATIC BATCH，可以使用“基本设备 ES/OS/BATCH/IT”一章中所列出的所有基本硬件系列。

对于小型设备，SIMATIC BATCH 可以和 操作员站软件一起安装在一个单站系统中。用于 OS/BATCH 单站的硬件，可以在下面及“基本设备 ES/OS/BATCH/IT”或“操作员站”一章中进行选择。

但是，一般的批量过程自动化系统为采用在一个设备项目上配置的一个批量服务器和几个批量客户机的分布式客户机—服务器组态。为了提高可用性，批量服务器也可冗余配置（热插拔）。

由于 Batch 服务器只能作为 OS-LAN 的用户，因此在标准配置中只提供有 BCE 通讯功能。在本机上有一个 FastEthernet RJ45口，可用于连接到OS LAN。

通过 SIMATIC BATCH 的基本软件包，可实现 Batch 服务器的冗余性。无需其它硬件和软件部件，例如，对于 OS 服务器的冗余性。

基本硬件（PC 基本单元）取决于具体的客户要求以及单站、Batch 服务器或 Batch 客户机选件的使用。

- 多功能 VGA 图形卡，用于连接最多 4 个监视器
- 显示器和 CRT 监视器，用于办公环境和工业环境（参见“基本设备 ES/OS/BATCH/IT”一章）

对于配有 2 到 4 个过程监视器的 OS/Batch 单站或 Batch 客户机的多通道运行，可以使用“2 屏”和“4 屏”多功能 VGA 图形卡。对于配装有 2 到 4 个过程监视器的分布式设备上的多功能图形卡，可以使用一个键盘和一个鼠标。多功能 VGA 图形卡符合标准 EN 55022 和 EN 50082。在操作员站中占据一个 PCI 插槽。

说明：

附加的信号模板只用于操作员站的文本内容，对于 SIMATIC BATCH 的连接没有任何意义。

选型与订货数据	订货号
OS/Batch 单站	
SIMATIC PC，机架式安装，19“ 安装技术，Pentium 4，2.4 GHz 以上，1 GByte RAM (2x512MByte)，EIDE-RAID 1，2 60 Gbyte个硬盘，集成图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，FastEthernet RJ45 OS-LAN 接口，无监视器和键盘，操作系统 Windows 2000 Professional（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
• PCS 7 ES/OS IL 40 S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网（BCE），带有 FastEthernet RJ45 网卡（PCI 卡）	6ES7 650-5GC06-0XX0 A）
• PCS 7 ES/OS IL 40 S IE 系统总线接口，通过工业以太网，带有通讯处理器CP 1613	6ES7 650-5GC16-0XX0 A）
Batch-Server	
SIMATIC PC，机架式安装，19“ 安装技术，Pentium 4，2.4 GHz 以上，1 GByte RAM，EIDE-RAID 1，2 个60 Gbyte硬盘，集成图形控制器，动态视频存储器，CD-RW IDE，鼠标，FastEthernet RJ45 OS-LAN 接口，无监视器，键盘和打印机，操作系统 Windows 2000 Professional（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	
• PCS 7 OS Server IL 40S BCE 系统总线接口，通过基本通讯以太网（BCE），带有 FastEthernet RJ45 网卡（PCI 卡）	6ES7 650-5GE06-0XX0 A）

BATCH 硬件

选型与订货数据	订货号	
客户机		
PCS 7 OS Client IL 40 S SIMATIC PC，机架式安装，19“ 安装技术，Pentium 4，2.4 GHz 以上，1 x 512 Mbyte RAM，60 Gbyte EIDE硬盘，集成图形控制器， CD-RW IDE，鼠标，FastEthernet RJ45 OS-LAN 集成接口，无监视器、键盘和打印机，操作系统 Windows 2000 Professional MUI（德语、英语、法语、意大利语、西班牙语）	6ES7 650-5GD06-0XX0	A)

选型与订货数据	订货号	
附加和扩展部件		
应用软件 SIMATIC PC/PG图像和分区创建器 用于生成硬件的图像和配置硬件分区	6ES7 648-6AA01-0YX0	F)
扩展存储器块		
• SIMATIC RACK PC IL 40 S使用的256Mbyte DDR 333 SDRAM	6ES7 648-2AD20-0EA0	B)
• SIMATIC RACK PC IL 40 S使用的512Mbyte DDR 333 SDRAM	6ES7 648-2AD30-0EA0	B)
• SIMATIC RACK PC IL 40 S使用的1Gbyte DDR 333 SDRAM	6ES7 648-2AD40-0EA0	B)
键盘（PS/2 和 USB 接口）		
• 德语键盘布局	6ES7 648-0CA00-0AA0	B)
• 国际键盘布局	6ES7 648-0CA00-0YA0	B)
TK 200键盘（PS/2 接口）		
• 德语键盘布局	6GF6 710-1AA	
• 国际键盘布局	6GF6 710-1BA	
3 m电源线，用于机架式工控机 1)		
• 英国	6ES7 900-0BA00-0XA0	
• 瑞士	6ES7 900-0CA00-0XA0	
• 美国	6ES7 900-0DA00-0XA0	
• 意大利	6ES7 900-0EA00-0XA0	
多功能 VGA 图形卡		
• 2 屏幕，2 个过程监视器运行在一个操作员站	6ES7 652-0XX02-1XE0	
• 4 屏幕，4 个过程监视器运行在一个操作员站	6ES7 652-0XX02-1XE1	

A）出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D992B2
B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H
F）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99
1）PCS 7 系统标准安装有一根欧洲网线。对于有些国家，可以根据需要提供相应国家的产品规格。
监视器，请参见 “ ES/OS/BATCH/IT 基本装置 ” 一章。

用于所有 SIMATIC BATCH 系统组态的基本软件都安装有 150 Batch PO（子系统和技术装置的示例）、BatchCC（批量控制中心）和一个配方系统（配方编辑器）。由此可以实现在一个由 Batch 客户机和服务器组成的单站或客户机—服务器配置中的硬件上实现小型 SIMATIC BATCH 项目。

通过 PO 选件和如“基本软件包”一节中所述的 PowerPack，可以对基本软件包的功能进行扩展。

对于采用其它 Batch 客户机的客户机/服务器配置的结构，需要使用相应数量的 BatchCC 选件包和配方系统。单站、Batch 客户机和服务器可以使用选件包进一步扩展。用于单站、Batch 客户机和服务器的选件包如下：

	单站	Batch 服务器	Batch 客户机
ROP 库	X	X	
层级配方	X	X	
单独工序/表格	X	X	
SIMATIC BATCH API	X	X	
批量规划	X		X
批量控制中心			X
配方系统			X

SIMATIC BATCH 可以与操作员站紧密协同，并通过操作员站与自动化系统进行通讯。对于小型设备，SIMATIC BATCH 可以和 操作员站软件一起安装在一个单站系统中。有关 操作员站软件的订货数据，请参见“ 操作员站 ”一章。

冗余配置的 SIMATIC BATCH 系统不仅可以安装在 OS 服务器上，也可以安装在单独的 BATCH 服务器上。

概述

基本软件包包含有 150 Batch PO（子系统和技术装置的示例）、BatchCC（批量控制中心）和一个配方系统（配方编辑器）。由此可以实现在一个由 Batch 客户机和服务器组成的单站或客户机/服务器配置中的硬件上实现小型 SIMATIC BATCH 项目。

通过 PO 选件和 PowerPack，基本软件包的功能可以扩展为 Batch PO 600、1800 或无限制扩展。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH 基本软件包 V6.0 (Batch PO 150) [1] 用于单站和客户机-服务器配置 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 电子文件，光盘版 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘，Service Pack 3 for Microsoft Windows 2000 附加光盘（五种语言），Microsoft Internet Explorer 和 PC Anywhere	6ES7 657-0SA06-0YA0 C)
SIMATIC BATCH PO Option V6.0 用于扩展 SIMATIC BATCH 基本软件包 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） 供货方式： 授权证书和授权盘	
• 600 个批量 PO	6ES7 657-0XB06-2YB0 C)
• 1,800 个批量 PO	6ES7 657-0XC06-2YB0 C)
• 批量 PO 无限制	6ES7 657-0XD06-2YB0 C)
SIMATIC BATCH PowerPack V6.0 用于扩展批量 PO 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） 供货方式： 授权证书和授权盘	
• 从 600 个批量 PO 到 1,800 个批量 PO	6ES7 657-0XC06-2YD0 C)
• 从 1800 个批量 PO 到无限制批量 PO	6ES7 657-0XD06-2YD0 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

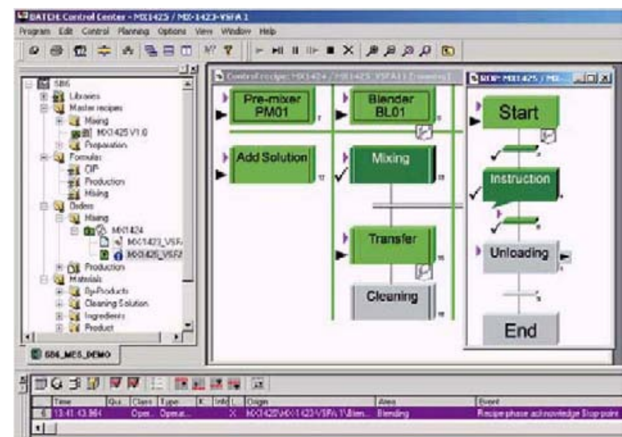
1）过程对象（PO）使用大约 30 个变量表示操作和监控块，批量过程对象（Batch PO）表示子设备和工艺装置的实例。

SIMATIC BATCH 软件

批量控制中心，配方系统

概述

批量控制中心



批量控制中心（BatchCC）是用于使用 SIMATIC BATCH 批量过程监控的“指挥中心”。使用 BatchCC，所有 SIMATIC BATCH 相关数据都可通过图形化操作界面进行管理。舒适的任务和批量计划可以和子系统的图形化显示一样，使用 BatchCC 实现可视化。

BatchCC 可以为以下任务提供功能强大的功能：

- 读入基本自动化系统的设备数据并进行更新
- 确定 SIMATIC BATCH 所有功能、客户机或子系统的用户授权
- 定义所用材料的名称和代码
- 管理基本配方，并启动用于输入配方结构的配方编辑器
- 管理配方中的数据库（数据库操作）
- 编辑目录表格以及表格的管理（参数组）
- 使用基本配方组态批量生产
- 启动批量加工，并控制批量
- 监控和诊断批量加工
- 记录和归档配方以及批量数据

配方系统（配方编辑器）

配方系统选件包以配方编辑器的形式提供。配方编辑器是一种界面友好的工具，用于简单而直观的生成和修改基本配方和数据库操作，通过图形化的操作界面，Microsoft Windows 常用编辑功能，用于单独或分类的对象以及结构化的语法检验。

基于配方生成，使用 SIMATIC PCS 7 的工程师站，可以根据 Batch 设备组态形成 Batch 对象，例如子系统和工艺功能。Batch 配方编辑器可以单独启动，也可以由 BatchCC 调用。

使用配方编辑器可以进行以下操作：

- 生成新的基本配方和配方操作
- 修改现有基本配方和配方操作（修改结构或参数）
- 形成基本配方和配方操作文件
- 执行可行性检验
- 下达基本配方和配方操作的试验或生产指令

说明：

配方系统选件包已包含在基本软件包中。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH BatchCC V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0LX06-2YB0 C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH 配方系统 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘， PCS 7 电子文件光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0AX06-2YB0 C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

概述

批量规划

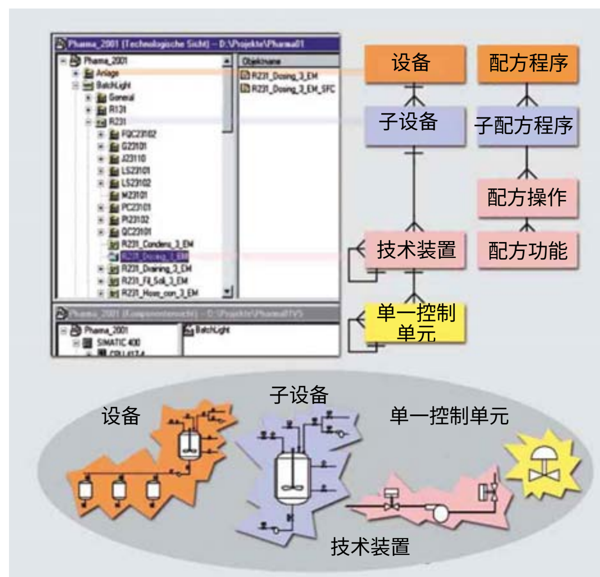
使用基本软件包，可以单独组态生产任务和批量管理。附加的批量规划选择包可以提供丰富的规划功能。考虑到BatchCC，对于大量的生产任务，必须事先进行批量管理规划。其功能范围不仅包括单一规划，而且还包括批量的更改、更正、删除和执行。一个生产任务批量的分配和组态可以人工进行，但是在设定批量次数或生产量以后，也可以自动执行。在执行批量任务时，可以设定和更改批量的以下特性：

- 装料数量
- 启动方式（立即、根据操作或时间控制）
- 子系统占用
- 表格（参数组）
- 运行顺序（与先前或继后批量链接）
- 显示一个批量的运行版间

批量规划和控制可以通过专门的显示功能，例如任务分类表、生产任务表、批量规划表、批量状态表或批量结果表，简单而舒适地实现。

在组合使用甘特图和表格时，也可以直观显示所有批量，包括其子系统占用情况。并标出子系统的时间冲突或多重占用冲突。时间冲突可以通过在甘特图中移动相应的批量来排除。

Hierarchical Recipe（层级配方）



层级配方符合标准 ISA S88.01。

作为功能性单元，SIMATIC BATCH 和 SIMATIC PCS 7 可以识别标准 ISA S88.01 中所述的所有模型。

设备模型上的层级配方结构如下：

- 一台设备上的生产或控制配方工序
- 一台子设备上的过程工序控制的子配方工序
- 技术装置上的工艺任务/功能的配方操作/配方功能

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH Batch Planning V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0BX06-2YB0 C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0FX06-2YB0 C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

SIMATIC BATCH 软件

ROP 库，单独的程序/规则，SIMATIC BATCH API

概述

ROP Library（ROP 库）

配方操作可以通过一个用户库舒适地进行管理。配方操作库作为配方工序的基准建立，因此可以集中修改。由此可减少工程和验证费用。通过对基准进行解算，配方操作可以成为配方工序的固定组成部分，因此与进一步的集中修改无关。

单独工序/表格（工序和表格分开）

借助于与子系统无关的配方所实现的灵活性，可以通过将工序和参数组（表格）分开来进一步提高。通过将一个配方工序的几个表格连接，即可生成不同的基本配方。由此可实现工序的集中更改。表格的结构取决于用户定义的表格类别。

SIMATIC BATCH API

应用程序编程接口 SIMATIC BATCH API 是一种开放性的接口，用于面向客户的扩展。SIMATIC BATCH API 可以向用户提供 SIMATIC BATCH 数据和功能访问，实现专业领域和面向项目应用的编程。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH ROP Library V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0GX06-2YB0 C)
SIMATIC BATCH 单独工序/表格 V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0HX06-2YB0 C)
SIMATIC BATCH API V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 工具集软件光盘，PCS 7 资料光盘 供货方式：授权证书和授权盘	6ES7 657-0MX06-2YB0 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

升级

概述

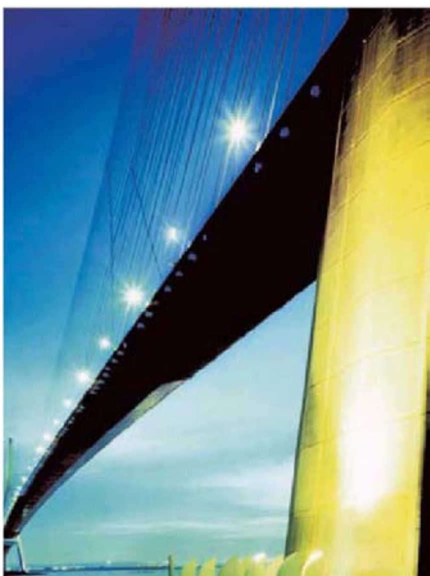
已使用 BATCH *flexible* V4.02 的客户也可以将其设备升级为 SIMATIC BATCH V6.0。使用 BATCH *flexible* V4.02 生成的配方，也可以转换用于 SIMATIC BATCH V6.0。BATCH *flexible* V4.02 的接口模板还可以用于SIMATIC BATCH V6.0。

选型与订货数据	订货号
SIMATIC BATCH Upgrade 从 BATCH *flexible* V4.02 升级到 SIMATIC BATCH V6.0 单一授权，一次安装，3 种语言（德语、英语、法语） PCS 7 电子文件，光盘版 供货方式： 授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘以及 Service Pack 3 光盘，Microsoft Windows 2000 （5 种语言），Microsoft Internet Explorer，Microsoft SQL Server 2000 和 PC Anywhere	6ES7 657-0XX06-0YE0 C)

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

IT 环境

6



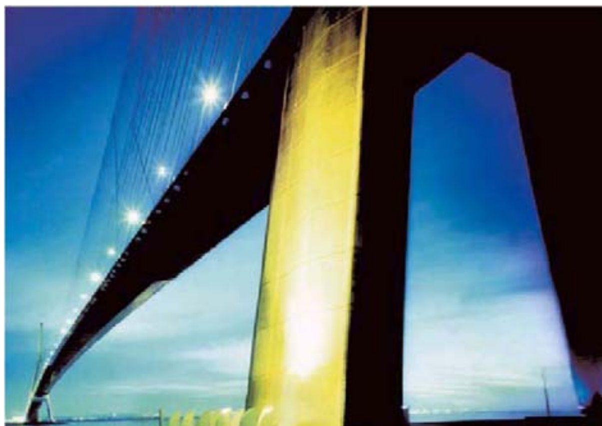






SIMATIC IT

概述



通过 SIMATIC IT，实现所有业务流程的集成和同步

将不同工作站上的组态、开发和购置以及相同或不同的加工共同优化是一项复杂的任务。

使用 SIMATIC IT，可以实现这些过程的透明化，并进一步进行优化。

SIMATIC IT 是一种 MES 系统（制造执行系统），符合标准 ISA S95，通过明确的业务和生产规程，协同功能，可实现最佳的工作流程。

SIMATIC IT 的主要部件如下：

- SIMATIC IT Framework（工厂建模）
- SIMATIC IT Components（特定功能）

SIMATIC IT Framework 可连接自动化平台以及运行和生产平台和公司控制和组态平台。SIMATIC IT Framework 是一种面向工业设计的集成和协同平台，用于运行流程、数据和功能，以及除基本功能以外的内部流程控制、用户管理等，并具有设备和生产建模功能。

结构

SIMATIC IT Framework 包含有生产建模程序和服务。使用 SIMATIC IT Framework，可以集成不同的应用，轻松实现复杂生产流程的开发和控制。通过 SIMATIC IT Framework，可以有效同步、协同和优化过程以及通讯，不管是在公司内部，还是在各控制站之间。

SIMATIC IT Framework 不仅可以用于集成当前的 SIMATIC IT 部件，而且还可以集成现有第三方制造商的 IT 产品。过程控制系统 SIMATIC PCS 7 可通过适配器与 SIMATIC IT Framework 连接。

SIMATIC IT 部件是一种标准产品，使用这种标准产品，通过 ISA S95 定义的面向专业的 IT 功能，可以用于不同的工业领域。SIMATIC IT 部件举例：

- 生产套件（MES 基本功能，诸如材料管理、生产订单管理等）；
- SIMATIC IT Historian（工厂绩效分析）；
- SIMATIC IT Unilab（LIMS 试验室信息管理系统）；
- SIMATIC IT Interspec（生产规范管理系统），以及
- 详细的生产排程

除了 SIMATIC IT 部件以外，还提供有丰富的与专业无关的 SIMATIC IT 套件以及功能强大的基本单元和工艺单元，可实现不同的应用。另外，还可根据具体的工业应用，量身定制相应功能。

详细信息

详细信息，请垂询：

Siemens Compex IT Plant Solutions NV

Halsesteenweg 31

B-9402 Ninove

Belgien

电话：+32 54 312 610

传真：+32 54 324 660

电子邮件：rudy.de-smedt@siemens.com

也可以通过浏览网址获取信息：



www.siemens.com/simatic-it-framework

@PCS 7

概述

使用 @PCS 7，实现公司范围内的过程数据可用化

@PCS 7 为远程访问使用 SIMATIC PCS 7 采集的过程数据，提供了一种简单而经济的可能性。借助于标准 @aGlance，可在安装不同操作系统的工控机上，实现过程数据的显示和进一步处理，也可通过工厂网/因特网。

在 SIMATIC PCS 7 的每一个操作员站，都在 @PCS 7 服务器中集成有 @aGlance。对于读访问，在目标工控机上只需安装一个 Web@aGlance 软件包和一个标准 Web 浏览器。对于写访问以及与其它 @aGlance 服务器之间的通讯，只需在操作员站中共享一个相应的授权即可。

通过与 @aGlance/IT 的集成，SIMATIC PCS 7 可以与用于运行和公司控制平台的许多软件产品进行通讯。使用 @PCS 7，通过 @aGlance 接口，可以实现 PCS 7 操作员站数据的访问包括归档和报警。

智能化的报警解决方案，使得 @aGlance 产品系列具有热插拔功能，无需考虑安全问题。访问保护可以通过一个功能强大的管理工具来实现。

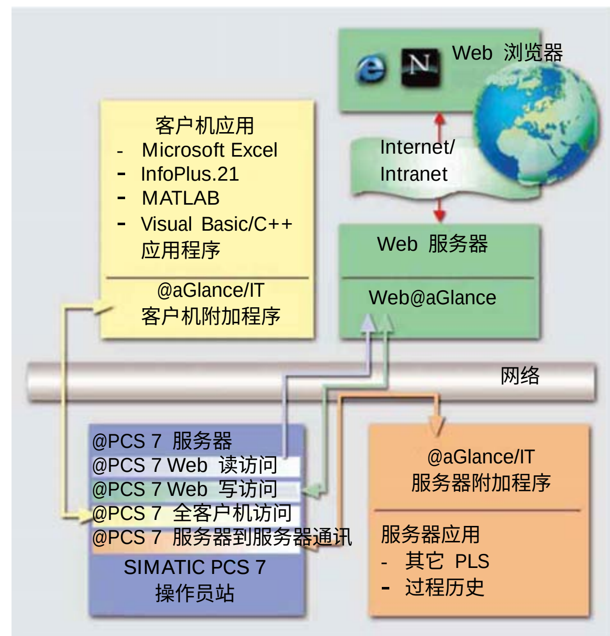
客户机/服务器技术的开放性架构是其另一个优点，因此对于 @aGlance/IT 软件包的服务器或客户机一方，可以任意选择操作系统或应用程序。这就意味着，@aGlance 的实现与现有硬件和软件架构无关。并且与供应商以及公司现有或将要实现的系统也毫不相干。由此可避免系统的更换成本。

应用

@PCS 7 具有以下优点：

- @PCS 7 可基于客户机-服务器技术，使过程数据对运行/公司控制平台准备就绪。
- 使用 @PCS 7，可在整个公司范围内使用过程数据，并在每一个桌面上实现可视化，并进行分析和进一步处理。
- 使用 @PCS 7，可以访问所有 PCS 7 操作员站数据以及归档数据。
- @PCS 7 可通过一个 @aGlance 接口连接所有客户机/服务器应用程序。
- @PCS 7 基于 @aGlance 技术，作为 De-facto 标准，可建立与因特网连接的接口软件（中间软件）。
- 基于 @aGlance 产品系列，也可以自行开发客户机/服务器应用程序。

结构



SIMATIC PCS 7 提供有不同的 @PCS 7 产品：

- @PCS 7 Web Read Access，已集成在操作员站（OS）软件中，可通过因特网/工厂网读访问 OS 数据（过程数据、报警以及归档数据）
- 选件包 @PCS 7 Web Write Access，除了提供读访问功能以外，还可对 OS 数据进行写操作
- 选件包 @PCS 7 Full Client Access，可以实现与 @aGlance/IT 客户机应用程序的通讯，例如与信息管理系统 Info-Plus.21 之间的通讯
- 选件包 @PCS 7 Server To Server Communication，可实现与 @aGlance/IT 服务器附加程序之间的通讯。

说明：

- 如果 @PCS 7 使用一个 OS 单站运行，必须在该工控机上安装该软件。@PCS 7 的客户机与服务器之间既可以本地通讯也可以远程通讯。
- @PCS 7 与 WinCC 也可以用于 SIMATIC PCS 7 以外的应用领域。
- 如果 @PCS 7 没有安装 SIMATIC PCS 7 操作员站，在 @PCS 7 工控机上应另外安装 WinCC。

SIMATIC IT

选型与订货数据	订货号	
@PCS 7 Web Write Access 单一授权，一次安装，三种语言（德语、英语、法语） PCS 7 光盘版电子文件 供货方式：授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘，Service Pack 3 for Microsoft Windows 2000 附加光盘（五种语言），Microsoft Internet Explorer 和 PC Anywhere	6ES7 658-0DX06-0YA0	C）
@PCS 7 Full Client Access 单一授权，一次安装，三种语言（德语、英语、法语） PCS 7 光盘版电子文件 供货方式：授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘，Service Pack 3 for Microsoft Windows 2000 附加光盘（五种语言），Microsoft Internet Explorer 和 PC Anywhere	6ES7 658-0EX06-0YA0	C）
@PCS 7 服务器到服务器通讯 单一授权，一次安装，三种语言（德语、英语、法语） PCS 7 电子文件，光盘版 供货方式：授权证书，授权盘，PCS 7 工具集光盘，Service Pack 3 for Microsoft Windows 2000 附加光盘（五种语言），Microsoft Internet Explorer 和 PC Anywhere	6ES7 658-0FX06-0YA0	C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

通讯

7





前言

通讯

概述

SIMATIC PCS 7 的内部通讯采用 SIMATIC NET 网络部件。基于全球标准，采用开放性的通讯理念，可保证工厂中所有层级和位置的可靠数据传送。

所有 SIMATIC NET 产品都专为工业应用开发，理想用于所有工业领域和工厂。

网络部件可满足最高的应用要求，尤其是易遭受外部影响的应用领域，例如：

- 电磁场干扰，
- 腐蚀性液体和气体，
- 有爆炸危险的场合，
- 具有较高污染或机械振动的场合。

SIMATIC NET 总线更是实现了所有系统部件之间的统一、无故障通讯：

- 工程师站和操作员站，
- 自动化系统，外围设备和现场部件。

采用工业以太网作为系统总线。对于小型系统，在操作员站和工程师站中无需通讯处理器即可实现以太网通讯。

对于大中型设备的较高要求，SIMATIC PCS 7 采用最先进的快速以太网技术：100 Mbit/s 的通讯速率，交换技术以及光纤环网的冗余安全。

对于外围设备和现场设备接口，采用 PROFIBUS DP/PA，符合国际标准 IEC 61158，并可用于 PA 组态，或采用附加隔离变压器将具有总线功能的现场设备用于具有爆炸危险的场合。

由此可实现各个生产区域的畅通无阻和绝对安全，从自动化系统的所有平台，到各个工艺流程，直到各种自动化系统，从现场直到经营管理。

概述

工业以太网用作为过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的系统总线也可用于。工业以太网是一种功能强大的单元网络，符合标准 IEEE 802.3。现在，工业以太网已占全球局域网应用的 80% 以上。工业以太网具有非常重要的特性，具有以下主要优点：

- 通过简单的接口技术，实现快速调试
- 无需重新组态，即可扩展现有设备，具有较高的可用性
- 采用交换技术，通讯实现几乎无限制
- 可实现不同应用领域的联网，例如办公区域和加工区域
- 通过 WAN（广域网）例如 ISDN 或因特网的耦合，可实现公司范围内的通讯
- 不断的兼容性产品开发，可实现投资保证

SIMATIC NET 更为严酷的工况提供有稳定的以太网技术：

- 用于特殊工况的网络部件
- 采用 RJ45 技术，通过 FastConnect 布线系统，可现场快速进行布线
- 通过快速冗余功能，可实现故障安全网络
- 通过简单而有效的信号传送解决方案，可实现网络部件的连续监控

说明：

关于工业以太网以及总线部件的详细信息，请参见产品目录 IK PI、A&D Mall 或产品目录 CA 01“通讯/网络/SIMATIC NET 通讯系统”。

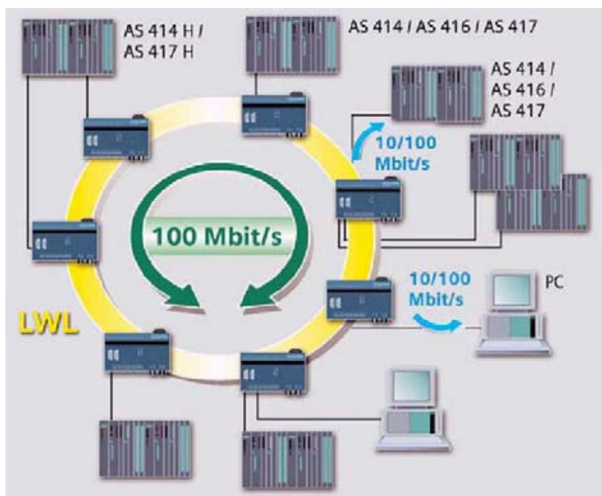
技术数据

系统总线 / OS-LAN	工业以太网
用户数量	每个网段 1023 个 （IEEE 802.3 标准）
网络扩展	
• 局域网	电气网络：最远可至 1.5 km 光学网络：最远可至 150 km
• WAN（广域网）	全球采用 TCP/IP
拓朴网络	直线网络，树线网络，环形网络，星形网络，冗余环网

工业以太网

快速以太网

概述



SIMATIC PCS 7 系统总线所使用的部件都支持最先进的快速以太网技术。

快速以太网的优点：

- 较高的通讯速率，100 Mbit/s
- 交换技术
- 通过光学环网实现冗余

其不断增加的认可度，使得快速以太网（100 Mbit/s）的应用更加广泛。其数据格式和访问方法都是相同的。工业双绞线对（ITP）电缆和光纤（LWL）以及现有技术知识都可以继续使用。由此，可显著节约快速以太网的构建成本、劳务费用以及培训成本。

现有设备或具有 10 Mbit/s 以太网功能（三同轴电缆，OLM，星形耦合器）的子系统，都可通过 SIMATIC NET 系列的光学开关模块 OSM，采用 100 Mbit/s 快速以太网，简单而经济地实现通讯组网。由此可以使 OSM 逐步升级到 100 Mbit/s 技术。

应用范围

使用工业以太网光学开关模块（OSM），可以在控制级中实现 100 Mbit/s 的开关网络，这对对网络可用性具有较高要求和要求丰富的诊断功能的网络非常重要。

通过建立网段（将一个网络分为几个子网/网段），并将该网段连接到一个工业以太网 OSM，可以在现有网络中实现负载耦合，提高网络性能。

使用集成在工业以太网 OSM 中的冗余管理器，可以使用快速介质冗余的交换技术，实现冗余光学工业以太网环网结构。环网中的传输速率可以达到 100 Mbit/s，每个环网可以安装 50 个工业以太网 ESM。

除了 2 个环网端口以外，工业以太网 OSM 还可以通过其它端口（可选择 RJ45、ITP 或 BFOC 接口），也作为网段，连接到终端设备。

关于不同 OSM 产品的选型，参见 “ 技术数据 ” 一节中的表格。

光学介质转换器（OMC）可以将一个电气双绞线对接口转换为一个光学接口。因此，使用 RJ45-TP 接口的设备可以与 OSM BC08 的 8 个光学接口连接。

借助于工业以太网，电气开关模块（ESM）可以构建电气环网。同时环网中的传输速率可以达到 100 Mbit/s，每个环网可以安装 50 个 ESM。除了 2 个环网端口以外，ESM 还可以通过其它端口，也作为网段，连接到终端设备。

光学和电气传输介质

作为光学传输介质，主要使用玻璃光纤（光纤）。标准光纤可以在室内和室外架空敷设。标准光纤以固定长度供货，带有 4 个 BFOC 插头。

从总线用户发送来的数据包只能通过连接有接收器的端口进一步传输。冗余配置的光学环网结构可以提高一个网络的故障安全性能，因为在光纤中断时仍可保持通讯。

终端设备通过工业双绞线对（ITP）连接。对于总线用户和网络部件之间的直接连接，可以使用带有 Sub-D 插头的预装配 ITP 标准电缆。因此，即使不使用接插线，也可以达到 100 m 的网络传输距离。

ITP 标准电缆 9/15 配装有一个 9 针插头和一个 15 针插头。用于将带有 ITP 接口的终端设备直接连接到带有 ITP 接口的工业以太网部件上。

ITP 标准电缆 9/9 配装有两个 9 针插头。这种交叉电缆用于直接连接两个带有 ITP 接口的工业以太网网络部件。

ITP XP 标准电缆 15/15 配装有两个 15 针插头。这种交叉电缆用于直接连接两个带有 ITP 接口的终端设备。

工业以太网 ITP 连接器配装有一个金属 Sub-D 插头，可提供两种型号：

- 带有电缆直抽头的 9 针插头，用于连接 OSM/ESM、OLM 或 ELM
- 带有电缆变形抽头的 15 针插头，用于连接带有 ITP 接口的终端设备

另外，也可以连接带有双绞线对（TP 软线）的终端设备。关于 TP 导线的详细信息，请参见产品目录 IK PI、A&D Mall 或产品目录 CA 01 “ 通讯/网络/SIMATIC NET 通讯系统 ”。

技术数据

OSM 和 ESM 产品选型

	端口类型和数量				安装方式		
	Sub-D (ITP)	RJ45 (TP)	多模 DO	单模 FO	对于较高的 EMV 负荷	用于系统总线	用于 OS LAN
OSM TP22	–	2	2	–	• 1)	•	•
OSM ITP62(标准)	6	–	2	–	•	•	•
OSM TP62	–	6	2	–		•	•
OSM ITP62-LD	6	–	–	2	•	•	•
OSM ITP53	5	–	3	–	•	• 2)	• 2)
OSM BC08	–	–	8	–	• 3)	• 3)	• 3)
OMC TP11	–	1	1	–	• 4)	• 4)	• 4)
ESM ITP80	8	–	–	–	•	• 5)	•
ESM TP40	–	4	–	–		• 6)	•
ESM TP80	–	8	–	–		• 6)	•

1) 安装在开关柜中的 TP 电缆
2) 用于使用 OSM 快速以太网的跨楼宇耦合
3) 用于安装光学网络，TP 电缆（最长 6 m）只安装在开关柜中
4) 连接具有 RJ45-TP 接口的设备和 OSM BC08 的 8 个光学端口之一
5) 安装在楼宇内
6) 安装在配电室中

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
工业以太网 OSM TP22 光学开关模块，带有 2 个光纤端口，100 Mbit/s，和 2 个 RJ45 端口，10/100 Mbit/s，4 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能	6GK1 105-2AE00
工业以太网 OSM ITP62 光学开关模块，带有 2 个光纤端口，100 Mbit/s，6 个 ITP 端口，10/100 Mbit/s，8 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能	6GK1 105-2AA10
工业以太网 OSM TP62 光学开关模块，带有 2 个光纤端口，100 Mbit/s，和 6 个 RJ45 端口，10/100 Mbit/s，8 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能	6GK1 105-2AB10
工业以太网OSM ITP62-LD 光学开关模块，带有 2 个光纤端口，100 Mbit/s，远距离（单模光纤，最远 26 km），6 个 ITP 端口，10/100 Mbit/s，8 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能	6GK1 105-2AC10
工业以太网 OSM ITP53 光学开关模块，带有 3 个光纤端口 (100 Mbit/s)，5 个 ITP 端口，10/100 Mbit/s 和 8 点数字量输入，冗余 24 VDC 供电和信号触头；带有网络管理功能，用于使用 OSM 实现两个快速以太网的跨楼宇耦合	6GK1 105-2AD10
工业以太网 ESM TP40 电气开关模块，带有 4 个 RJ45 端口，10/100 Mbit/s，和 4 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能，用于 OS-LAN	6GK1 105-3AC00
工业以太网 ESM ITP80 电气开关模块，带有 8 个 ITP 端口，10/100 Mbit/s，和 8 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能，用于 OS-LAN	6GK1 105-3AA10
工业以太网 ESM TP80 电气开关模块，带有 8 个 RJ45 端口，10/100 Mbit/s，和 8 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能，用于 OS-LAN	6GK1 105-3AB10 D)
工业以太网 OSM BC08 光学开关模块，带有 8 个光纤端口，100 Mbit/s，和 8 点数字量输入；冗余配置 24 VDC 供电和信号触头；网络管理功能	6GK1 105-4AA00 D)
工业以太网 OMC TP11 光学介质转换器 RJ45，多模光纤（BFOC），100 Mbit/s，最远 3 km，冗余配置 24 VDC 供电和信号触头	6GK1 100-2AB00

D）出口规定：AL:N 和 ECCN 5D992B1

快速以太网

选型与订货数据	订货号	
光学传输介质		
光纤标准电缆，可切割 带有 4 个 BFOC 插头 优选长度		
• 1 m	6XV1 820-5BH10	B)
• 5 m	6XV1 820-5BH50	B)
• 10 m	6XV1 820-5BN10	B)
• 20 m	6XV1 820-5BN20	B)
• 50 m	6XV1 820-5BN50	B)
BFOC 插座 用于光纤标准电缆，2 个	6GK1 901-0DA20-0AA0	B)
电气传输介质		
用于工业以太网的 ITP 标准电缆 非预装配，按米销售		
2 x 2，无插头 用于连接终端设备，自装配插头，2 个 Patchfeld 和连接软管之间的连接	6XV1 850-0AH10	
ITP 标准电缆 9/15 ITP 安装电缆，用于直接连接终端设备到工业以太网部件，带有 ITP 接口，2 个 15 针 Sub-D 插头		
• 2 m	6XV1 850-0BH20	
• 5 m	6XV1 850-0BH50	
• 8 m	6XV1 850-0BH80	
• 12 m	6XV1 850-0BN12	
• 15 m	6XV1 850-0BN15	
• 20 m	6XV1 850-0BN20	
• 30 m	6XV1 850-0BN30	
• 40 m	6XV1 850-0BN40	
• 50 m	6XV1 850-0BN50	
• 60 m	6XV1 850-0BN60	
• 70 m	6XV1 850-0BN70	
• 80 m	6XV1 850-0BN80	
• 90 m	6XV1 850-0BN88	
• 100 m	6XV1 850-0BT10	

选型与订货数据	订货号
ITP XP 标准电缆 9/9 双绞 ITP 安装电缆，用于直接连接 2 个工业以太网网络部件，带有 ITP 接口，2 个 9 针 Sub-D 插头	
• 2 m	6XV1 850-0CH20
• 5 m	6XV1 850-0CH50
• 8 m	6XV1 850-0CH80
• 12 m	6XV1 850-0CN12
• 15 m	6XV1 850-0CN15
• 20 m	6XV1 850-0CN20
• 30 m	6XV1 850-0CN30
• 40 m	6XV1 850-0CN40
ITP XP 标准电缆 15/15 ITP 双绞安装电缆，用于直接连接终端设备，带有 ITP 接口，2 个 15 针 Sub-D 插头	
• 2 m	6XV1 850-0DH20
• 6 m	6XV1 850-0DH60
• 10 m	6XV1 850-0DN10
ITP 插头，用于工业以太网	
• 9 针，用于连接到 OSM/ESM、OLM 或 ELM	6GK1 901-0CA00-0AA0
• 15 针，用于连接到带有 ITP 接口的终端设备	6GK1 901-0CA01-0AA0

B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H

光纤的其它长度和其它光纤，请参见产品目录 IK PI。

提示：
关于 SIMATIC NET 布线系列的附加部件，请向当地的西门子合作伙伴订购。技术咨询，请垂询：
J. Hertlein, A&D SE PS
电话：+49（911） 750 44 65
传真：+49（911） 750 99 91
电子邮件：juergen.hertlein@fthw.siemens.de

概述



工业以太网 FastConnect 是一种快速和简单配置工业以太网快速连接电缆的系统。使用 FastConnect 剥线技术，可以将工业以太网快速连接电缆快速而容易地连接到插座 RJ45。通过 TP 线缆可以连接到终端设备或网络部件。

使用快速连接剥线工具，一步即可剥去电缆上的外皮和编织层，并定长。通过刀形/夹紧技术或通过工业以太网 *FastConnect RJ45 Plug 180*（预装配），可以将预装配的电缆使用 *FC Outlet RJ45*（见图）直接连接到终端设备。

关于 TP 导线的详细信息，请参见产品目录 IK PI、A&D Mall 或产品目录 CA 01“通讯/网络/SIMATIC NET 通讯系统”。

关于网络结构的其它说明，请参见《TP 和光纤网络手册》。

选型与订货数据	订货号
工业以太网 FC 标准电缆 TP 安装电缆，用于连接到工业以太网，FC Outlet RJ45，用于通用应用，4 芯，屏蔽，按米销售	6XV1 840-2AH10 供货单位，最长 1000 m，最小订货 20 m
优选长度 1.000 m	6XV1 840-2AU10
工业以太网 快速连接剥线工具 预控制剥线工具，用于工业以太网快速连接电缆的快速剥线	6GK1 901-1GA00
工业以太网 FC 刀片盒 用于快速连接剥线工具的备用剥线盒，5 件	6GK1 901-1GB00
工业以太网 FC RJ45 插座	6GK1 901-1FC00-0AA0
工业以太网 FastConnect RJ45 插头 180	6GK1 901-1FC10-0AA0
文件	
TP 和光纤网络手册 网络架构，部件，组态，安装	
• 德语	6GK1 970-1BA10-0AA0
• 英语	6GK1 970-1BA10-0AA1

PCS 7 系统接口

概述

为了将 SIMATIC PCS 7 自动化系统连接到工业以太网，需要安装通讯模板 CP 443-1。

对于操作员站（单站/服务器）和工程师站与工业以太网的连接，可使用以下选型准则：

- 对于基本通讯以太网 (最多连接 8 个下位自动化系统)，随附的 FastEthernet 卡即足够。另外也可以使用通讯模板 CP 1612 包括 SOFTNET S7/Windows 软件。
- 如果每个操作员站连接的自动化系统不超过 8 个或需要连接高度可用的自动化系统，需要使用通讯模板 CP 1613（见图）。
- 对于 CP 1613 的运行需要使用软件 S7-1613。对于具有高度可用性自动化系统连接，必须安装软件 S7-REDCONNECT。安装有软件 S7-1613 的系统，例如预装配的操作员站，可以通过升级 S7-REDCONNECT 升级到该软件。

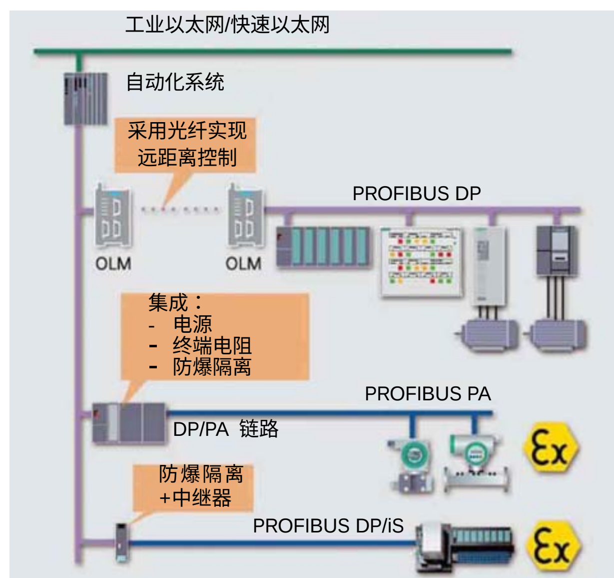


通讯模板 CP 1613

选型与订货数据	订货号
自动化系统的连接	
CP 443-1 通讯模板，用于通过TCP/IP、ISO 和 UDP 连接 SIMATIC S7-400 到工业以太网，以及 S7 通讯、S5 兼容通讯（SEND/RECEIVE），使用 FETCH/ WRITE，有或无 RFC 1006，诊断扩展，多点传送，通过 LAN 10/100 Mbit/s 首次调试，电子手册光盘	6GK7 443-1EX11-0XE0 D）
操作员站 / 工程师站连接	
CP 1612 PCI 卡，用于连接到工业以太网（10/100 Mbit/s），带有 RJ45 接口	6GK1 161-2AA00 B）
SOFTNET-S7/Windows 用于 S5 兼容通讯（SEND/ RECEIVE）和 CP 1612 S7 通讯的软件，单一授权，1 次安装，运行版软件，软件和电子手册光盘，授权密码软盘，A 类，2 种语言（德语/英语）	6GK1 704-1CW61-3AA0 D）
CP 1613 PCI 卡，用于连接到工业以太网（10/100 Mbit/s），带有 AUI/ITP 和 RJ45 接口	6GK1 161-3AA00
S7-1613 用于 CP 1613 S7 通讯的软件，单一授权，1 次安装，运行版软件，软件和电子手册光盘，授权密码软盘，A 类，2 种语言（德语/英语）	6GK1 716-1CB61-3AA0 D）
S7-REDCONNECT 用于通过冗余网络 CP 1613 S7 故障安全通讯的软件，单一授权，1 次安装，运行版软件，软件和电子手册光盘，授权密码软盘，A 类，2 种语言（德语/英语）	6GK1 716-0HB61-3AA0 D）
Upgrade S7-REDCONNECT 用于从 S7-1613 扩展为 S7-REDCONNECT的软件，单一授权，1 次安装，运行版软件，软件和电子手册光盘，授权密码软盘，A 类，2 种语言（德语/英语）	6GK1 716-0HB61-3AA4 D）

B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H
D）出口规定：AL:N 和 ECCN: 5D992B1

概述



采用 PROFIBUS 的现场通讯

在现场级，分布式外围设备，例如输入/输出模板、测量传感器、驱动器、阀门或执行器，都可通过功能强大的实时总线系统与自动化系统进行通讯。通过该通讯功能，可周期传送过程数据，非周期传送报警信息、参数和诊断数据。

现场总线 PROFIBUS，可以根据一种通讯协议，实现与分布式外围设备（PROFIBUS DP）的快速通讯以及根据 IEC 61158（PROFIBUS PA） 直接连接具有总线功能的智能现场设备包括能源管理，理想用于这种任务。

现场总线 PROFIBUS 非常简单、稳定和可靠，支持在线参数化分布式部件、与 HART 现场设备的通讯以及冗余配置和故障安全。并可扩展新的分布式部件，既可安装在标准工业环境中，也可安装在具有爆炸危险的场合。凭籍 PROFIBUS 的这种特性，现在已用在所有加工、过程和综合工业之中，并成为全球一种非常成功的开放式现场总线系统。目前全球已安装有 900 万套 PROFIBUS DP 系统，共有 21 万个 PROFIBUS PA 节点。

SIMATIC PCS 7 充分利用了 PROFIBUS 的主要优点：

- 优化的分布式设备架构：安装空间小，布线费用低
- 通过过程信号、诊断和行规的标准化，实现有效的工程组态
- 通过缩短回路检查，简化参数化，摒弃比较工作，缩短调试时间
- 通过优化的诊断和预防性维护，实现优化的寿命周期管理

应用范围

使用现场总线 PROFIBUS DP，通过 PROFIBUS DP 接口，可以实现 SIMATIC PCS 7 自动化系统与 ET 200 系列分布式外围设备（远程 I/O）以及现场设备/过程设备、CPU/CP 和执行结构的通讯。作为本安 PROFIBUS DP/iS，通过使用附加的现场总线隔离变压器，可以运行在防爆环境 Ex-Zone 1 中。同样，智能化、分布式现场设备/过程设备以及执行结构的 AS 接口都可以通过 PROFIBUS DP 连接到 PROFIBUS PA。

根据 AS 类型和可用插槽的数量，可以最多有 4 个 PROFIBUS DP 从站通过 CPU 的内部接口连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统，可以最多有 10 个 PROFIBUS DP 从站通过附加的通讯模板扩展型 CP 443-5 连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统。在一个 PROFIBUS DP 从站上，可以最多运行 125 个安装有 PROFIBUS DP 接口的设备，在一个总线网段上可以最多运行 31 个安装有 PROFIBUS DP 接口的设备（32 个用户）。

电气和光学传输技术为 PROFIBUS DP 网络提供了多种组态可能性。电气网络可以实现大约 10 km 的传输距离。通过与光学传输技术相结合，可以实现 100 km 的传输距离。对于 SIMATIC PCS 7，通过标准电气 PROFIBUS DP 接口，可以在一个自动化系统中实现电气网络或混合网络（电气/光学）形式的 PROFIBUS DP 组态。对于混合网络，两种介质之间的数据传输可以通过 OLM 实现。至于总线用户之间的通讯，与电气双线控制技术之间和光纤控制技术之间没有什么区别。

可以组态以下拓朴结构：直线网络，树线网络，环形网络，星形网络，冗余环网。

PROFIBUS DP

电气网络

概述

采用屏蔽双绞线作为 PROFIBUS DP 网络的电气传输介质。PROFIBUS DP 从站通过总线连接器连接到该总线（每个网段最多可有 32 个从站）。

每个总线段之间可以通过中继器相互连接。

为了能够详细诊断 PROFIBUS DP 网段，根据需要可以安装一个诊断中继器。该诊断中继器可以对铜总线电缆进行物理监控。在发生故障时，诊断中继器将发送一个诊断中断信号连同详细的故障类型和故障位置说明到 DP 主站。

可以使用有源 RS 485 终端元件连接总线段。

FastConnect（快速连接）

PROFIBUS FastConnect 是一种快速和简单配置 PROFIBUS 铜导线的系统。该系统由以下部件组成：

- 用于快速安装的 FastConnect 标准电缆
- FastConnect 剥线工具，带有 FastConnect 刀片
- 用于 PROFIBUS 的 FastConnect 总线连接插头

选型与订货数据	订货号
PROFIBUS FastConnect 标准电缆 标准类型，带有快速装配结构，2 芯，屏蔽，按米销售长度单位 [m]，给定供货长度最大 1,000 m，最小订货数量 20 m	6XV1 830-0EH10
优选长度	
- 20 m	6XV1 830-0EN20
- 50 m	6XV1 830-0EN50
- 100 m	6XV1 830-0ET10
- 200 m	6XV1 830-0ET20
- 500 m	6XV1 830-0ET50
其它 PROFIBUS 电缆	参见产品目录 IK PI
PROFIBUS FastConnect 剥线工具 预控制剥线工具,用于 PROFIBUS FastConnect 总线电缆的快速剥线	6GK1 905-6AA00
PROFIBUS FastConnect 刀片盒 用于 PROFIBUS FastConnect 剥线工具的备用刀片盒	6GK1 905-6AB00
PROFIBUS FastConnect 总线连接插头 RS 485，带有 90° 电缆引出口 采用切割/夹紧技术 最大传输速率 12 Mbit/s	
• 无编程器接口	6ES7 972-0BA50-0XA0
• 有编程器接口	6ES7 972-0BB50-0XA0
PROFIBUS FastConnect 总线连接插头 RS 485 Plug 180 带有 180° 电缆引出线，采用切割/夹紧技术，用于连接 PC、PG、OP 其它总线连接插头，参见产品目录 IK PI	6GK1 500-0FC00
中继器 RS 485，用于 PROFIBUS 传输速率最大 12 Mbit/s， 24 VDC，外壳防护等级 IP 20	6ES7 972-0AA01-0XA0
诊断中继器 RS 485 用于连接最大 2 个网段到 PROFIBUS DP；具有在线诊断功能，用于监控总线电缆	6ES7 972-0AB01-0XA0
有源 RS 485 端接元件，用于 PROFIBUS 用于连接总线网段，传输速率从 9.6 kbit/s 到 12 Mbit/s	6ES7 972-0DA00-0AA0

概述

玻璃光纤是一种双芯光纤，可用于室内和室外 PROFIBUS 光纤网络。

标准光纤以固定长度供货，带有 4 个 BFOC 插头。也可以提供带有 20 个插头的 BFOC 插头组。

光纤链接器模块

使用光纤链接器模块（OLM），可以构建直线、树形、环形或星形结构的光学和混合网络（电气/光学）。两个 OLM 之间的最大距离 15 km。PROFIBUS OLM/G12 配装有一个 RS 485 接口和两个玻璃光纤接口（4 个 BFOC 插座）。对于 OLM，光纤的最大延伸距离最大可达 3,000 m。通过报警触头和测量输出模板，可以快速定位故障。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号	
标准光纤电缆，可切割 带有 4 个 BFOC 插头 优选长度		
- 1 m	6XV1 820-5BH10	B)
- 5 m	6XV1 820-5BH50	B)
- 10 m	6XV1 820-5BN10	B)
- 20 m	6XV1 820-5BN20	B)
- 50 m	6XV1 820-5BN50	B)
其它长度和电缆	参见产品目录 IK PI	
BFOC 插座 [1)] 用于标准光纤电缆和拖缆，20 个	6GK1 901-0DA20-0AA0	B)
PROFIBUS OLM/G12 光纤链接器模块，带有 1 个 RS 485 和 2 个玻璃光纤接口（4 个 BFOC 套管），用于最长为 3000 m 的标准距离，带有信号触头和测量输出	6GK1 502-3CB10	B)

B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H

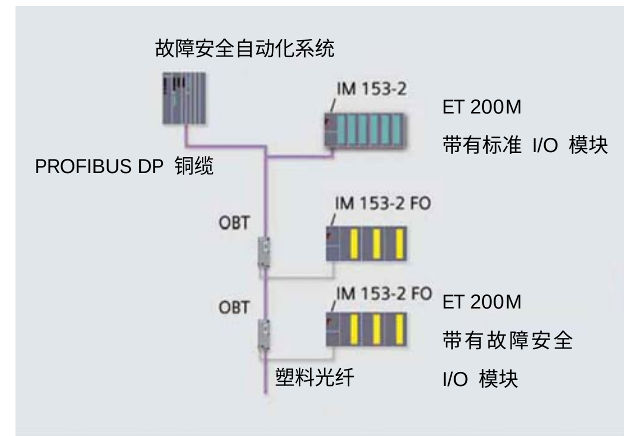
1) 说明：
关于 SIMATIC NET 布线系列的附加部件，请向当地的西门子合作伙伴订购。
技术咨询，请垂询：
J. Hertlein
电话：+49(911)750 44 65, Fax: +49(911)750 99 91
电子邮件：juergen.hertlein@fthw.siemens.de

塑料光纤电缆

概述

SIMATIC NET 塑料光纤可用于室内 PROFIBUS DP 光纤网络配置。塑料光纤在现场可以使用 2 x 2 单工插头简单配置。两个 DP 从站之间的最大光纤长度可达 50 m。

在使用 SIMATIC PCS 7 时，如果对于故障安全应用，要求遵守安全等级 SIL 3，可以使用塑料光纤，用于 ET 200M 与故障安全外围模块的 AS 连接。根据塑料光纤，ET 200M 可以通过光纤总线终端（OBT）连接到 PROFIBUS DP 的电气总线。这种配置的优点是，在直接连接 ET 200M（只用于带有 IM 153-2 机架的 F 模板）时，可以在 IM 和 F 模板之间强制安装一个隔离块，用于信号耦合。



用于 PROFIBUS DP 的 OBT

使用用于 PROFIBUS 的 OBT（光学总线终端），可以将一个带有集成光学接口的 PROFIBUS DP 从站连接到 RS 485 网段或没有集成光学接口的 PROFIBUS DP 从站。对于带有集成光学接口的 PROFIBUS DP 从站和 OBT 之间的光学连接，可以使用塑料光纤。

结构

塑料光纤有许多类型：

- PROFIBUS 标准塑料光纤
  牢固的圆形电缆，带有莱拉 PVC 外套和 Kevlar 拉力元件以及两个带有坚固聚酰胺内套的塑料纤维。对于室内应用，电缆长度可达 50 m。
- PROFIBUS 塑料光纤，Duplex-Ader
  扁平双芯线光纤，带有 PVC 内套，无外套，用于很少机械负荷的室内应用，例如柜内安装。光纤长度可达 50 m。

在使用塑料光纤时，除了 OBT 以外，还需以下部件：

- 单工插头/抛光插头组（带有 100 个单工插头和 5 个抛光插头的套件）
- 剥线工具套件，用于剥去光纤外皮和芯线外皮
- 插头适配器，用于在使用集成的光纤接口（例如 IM 153-2 FO）时安装单工插头

选型与订货数据	订货号	
PROFIBUS OBT 光学总线端子，用于连接 PROFIBUS 设备或 RS 485 网段（无光学接口）到 PROFIBUS 光纤网络，无单工插头	6GK1 500-3AA00	
PROFIBUS 塑料光纤，标准电缆 坚固的圆形电缆，双芯塑料光纤，PVC 外套，PA 内套，无插头，用于室内安装，按米销售	6XV1 821-0AH10	B）
PROFIBUS 塑料光纤，Duplex-Ader 双芯塑料光纤，PVC 外套，无插头，用于安装在机械负荷较低的环境中，50 m 环网	6XV1 821-2AN50	B）
PROFIBUS 塑料光纤，单工插头/抛光套件 100 个单工插头和 5 个抛光套件，用于连接 PROFIBUS 塑料光纤，用于 PROFIBUS DP 光纤网络	6GK1 901-0FB00-0AA0	B）
PROFIBUS 塑料光纤，剥线工具套件 用于剥除塑料光纤的外套和芯线皮	6GK1 905-6PA10	B）
插接适配器 50 件，用于安装单工插头，集成 FO 接口（例如 IM 153-2 FO）；用于 25 个块	6ES7 195-1BE00-0XA0	

B）出口规定：AL:N 和 ECCN: EAR99H

概述



PROFIBUS DP 从站可通过 CPU 中的 4 个内部接口连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统，可以最多有 10 个 PROFIBUS DP 从站通过附加的通讯模板扩展型 CP 443-5 连接到 SIMATIC PCS 7 自动化系统。

如果在 CPU 中还没有安装用于 PROFIBUS 的子机架，应另外安装一个接口模板 IF 964-DP。在使用 SIMATIC PDM 传送数据组时，必须使用扩展型通讯处理器 CP 443-5 用于 PROFIBUS 连接。

该通讯模板的优点如下：

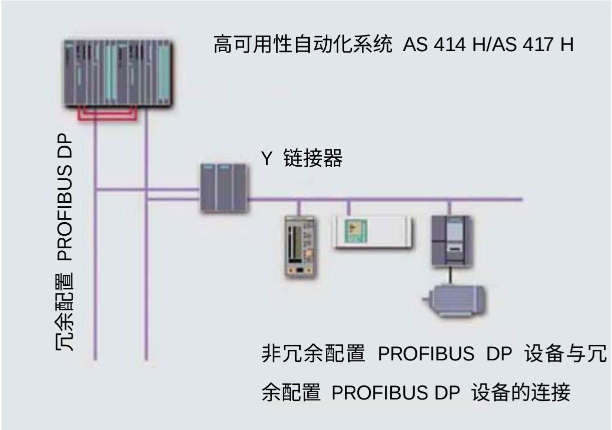
- 结构紧凑；9 针 Sub-D 插座，用于连接 PROFIBUS DP
- 安装简单
  可插入 AS 子机架的插槽中；通过背板总线与其它 S7-400 块连接
- 无风扇运行；无需后备电池或存储模块

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
CP 443-5 扩展型 用于将 SIMATIC S7-400 作为 DP 主站连接到 PROFIBUS 的通讯模板，或用于 S7 通讯，或 SIMATIC PDM 的数据组路由	6GK7 443-5DX03-0XE0
IF 964-DP 用于连接其它 PROFIBUS DP 网段的接口模板，可插接在 CPU 的 DP 块中	6ES7 964-2AA01-0AB0

Y 链接器

概述



Y 链接器是一种总线耦合器，用于在冗余 PROFIBUS DP 主站系统和单通道 PROFIBUS DP 主站系统之间的过渡。使用 Y-Link，可以将只带有一个 PROFIBUS DP 接口的设备连接到冗余 PROFIBUS DP 主站系统 AS 414 H /AS 417 H。

Y 链接器由以下部件组成：

- 2 个 IM 157
- 1 个 Y 耦合器，包括 RS 485 中继器
- 1 个总线模板 BM IM 157
- 1 个总线模板 BM Y 耦合器

Y 链接器（以及间接连接的 DP 标准从站）的诊断评价通过驱动模块来完成。

选型与订货数据	订货号
Y 链接器 用于连接只带有一个 PROFIBUS DP 接口的设备到容错自动化系统	6ES7 197-1LA02-0XA0

PROFIBUS PA

概述

PROFIBUS PA 规范传送技术可谓是根据过程工业量身定制。标准化的通讯服务可保证不同制造商的现场设备之间的互操作性以及运行期间现场设备的远程参数化。

PROFIBUS PA 网络基于电气传输部件。信息和能源管理通过一根屏蔽的双绞线即可完成。使用直线形、树形和星形拓朴网络，传输距离可达 1.9 km。可以使用无源 PROFIBUS PA 终端元件 (SpliTConnect 端接器) 连接总线段。主要使用 DP/PA 链接器用于 PROFIBUS DP 的网络传输。

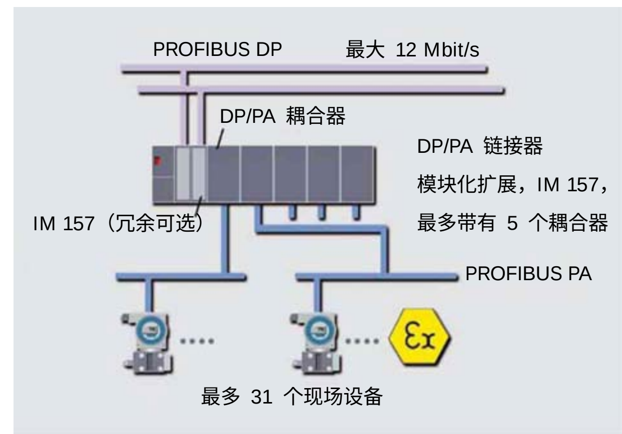
对于 SIMATIC PCS 7，自动化系统和现场设备之间通过 CPU 中的代理块进行通讯，覆盖所有现场设备。这可采用运行过程中装入 DP/PA 链接器和现场设备中的组态数据使用工程师站进行组态。通过集成在工程师站中的过程设备管理器 SIMATIC PDM，来实现参数化、调试和诊断。

采用 PROFIBUS PA 规范下的分布式现场自动化系统的主要优点就是，降低硬件成本和工程造价，提高运行安全性，实现免维护运行。这些优点表征如下：

- 从传感器到控制级的模块化和通用性，可以实现一种全新的设备理念
- 通过在防爆场合中使用现场总线，可以实现本安应用
- 通过现场设备的简单、集中工程组态（PROFIBUS PA 和 HART 以及 SIMATIC PDM，与制造商无关），降低组态成本
- 通过双绞线即可实现能源供应和数据传输，安装极为简单
- 通过简化回路检查（Loop-Check），可以降低调试成本
- 借助于简单的布线以及丰富的诊断功能，保养和维护成本很是降低

基本部件

概述



DP/PA 链接器是一种非常简单的网关，用于连接 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS PA 两个总线系统，但是传输速率去耦。因此，PROFIBUS DP 和 PROFIBUS PA 可以相互组合，对于 PROFIBUS DP 的时间性能没有影响。

DP/PA 链接器可以运行在 PROFIBUS DP 标准主站上，实现具有大量寻址数据量、对周期时间具有较高要求的大型设备的构建。

DP/PA 链接器由IM 157 接口模板和最多 5 个 DP/PA 耦合器组成。DP/PA 耦合器有防爆（Ex）和非防爆两种型号。DP/PA 链接器的所有部件都可通过 S7 背板总线相互连接。采用有源总线模板作为背板总线，可以实现每个块在运行期间以及 PROFIBUS DP 接口模板 IM 157 中的热插拔。与自动化系统 AS 414 H / AS 417 H 组合使用，可以实现具有最高可用性的应用。

模块化的 DP/PA 链接器可以根据 DP/PA 耦合器的数量最多安装 5 个 PROFIBUS PA 从站。PROFIBUS PA 从站从电源供应角度看来被物理隔离，但从通讯角度则是一个总线系统。

对于 DP/PA 链接器的组态，可以采用以下基本部件：

- 负载电源 PS 307，AC 120/230 V；24 VDC，2、5 或 10 A
  负载电源 PS 305，DC 24/48/60/110 V；24 VDC，2 A
- 接口模板 IM 157
- DP/PA 耦合器（防爆型和非防爆型）。

技术数据

DP/PA 耦合器

PROFIBUS PA 接口	
• 本安型	2 针螺钉型端子， 固定集成有端接电阻 输出电流最大 110 mA 输出电压 DC 13...14 V
• 非本安型	4 针螺钉型端子， 端接电阻可更换 输出电流最大 400 mA 输出电压 DC 19 V
PROFIBUS DP 接口	9 针 Sub-D 插头，接触符合标准 IEC 61158/EN 50170
背板总线	通过 S7 背板总线连接器进行连接（只有 PA 链接器才使用），非隔离，用于有源总线模板 BM DP/PA 的热插拔功能。
显示	总线功能 DP（黄） 总线功能 PA（黄）
电源供给	24 VDC（绿）
电源输入	
• 防爆型	最大 400 mA
• 非防爆型	最大 750 mA
功率消耗	
• 防爆型	大约 7 W
• 非防爆型	大约 7 W
工作温度	
• 防爆型	0...60 °C
• 非防爆型	-25...+60 °C
外形尺寸（B x H x T），[mm]	80 x 125 x 130

技术数据

IM 157

功能	PROFIBUS DP（9.6 kBit/s - 12 Mbit/s，从站功能）和 PROFIBUS PA 的总线耦合采用“设备运行期间的组态”功能 DP/PA 链接器功能只能通过使用一个或几个 DP/PA 耦合器扩展 IM 157 来实现。IM 157 不能单独运行。 可以最多连接 5 个 DP/PA 耦合器和最多 64 个从站。 与上位 DP 主站系统电势隔离。
外设端口 • PROFIBUS DP 接口 • 背板总线	 9 针 Sub-D 插头，触头分配符合标准 IEC 61158 /EN 50170，第 2 册 通过 S7 背板总线连接，非隔离。对于“运行中的热插拔”功能，以及冗余配置的 PROFIBUS DP 连接，需要使用总线模板和热插拔导轨（参见“热插拔”章节）。
显示	SF（红色） BF DP（红色） BF PA（红色） 激活（黄色） 24 VDC（绿）
电源供给 电源输入 功率消耗 电压故障监控	24 VDC 最大100mA（在 DP/PA 链接器中） 最大200mA（在 Y 链接器中） 约 2 W（在 DP/PA 链接器中） 约 4 W（在 Y 链接器中） 20 ms
机械规格	4 极螺钉型端子，PE 和 M24 之间短路保护，为了无接地运行，必须去除短路搭接片（DP 接口与接地无关）
授权的运行温度	-25...+60°C
外形尺寸（W x H x D），[mm]	40 x 125 x 130
组态	使用 STEP 7 5.2 版本以上

选型与订货数据	订货号
负载电源 PS 307 包括连接梳形件；AC 120/230 V；24 VDC	
• 2 A；50 mm 宽	6ES7 307-1BA00-0AA0
• 5 A；80 mm 宽	6ES7 307-1EA00-0AA0
• 5 A，扩展温度范围；80 mm 宽	6ES7 307-1EA80-0AA0
• 10 A, 200 mm 宽	6ES7 307-1KA01-0AA0
负载电源 PS 305 DC 24/48/60/110 V; 24 VDC	
• 2 A,扩展温度范围；80 mm 宽	6ES7 305-1BA80-0AA0
IM 157 用于 DP/PA 链接器和 Y 链接器的接口模板	6ES7 157-0AA82-0XA0
DP/PA 耦合器 用于从 RS 485 过渡到 IEC 61158	
• 本安型	6ES7 157-0AD81-0XA0
• 非本安型	6ES7 157-0AC80-0XA0
标准导轨 （无“热插拔功能”）	
• 宽 482 mm（19 英寸）	6ES7 390-1AE80-0AA0
• 宽 530 mm	6ES7 390-1AF30-0AA0

热插拔功能

概述

对于热插拔功能以及冗余配置的 PROFIBUS DP 连接，需要使用附加或备用 DP/PA 链接器基本部件的以下部件：

- 用于热插拔的总线模板
  - BM IM 157 ，用于 2 个 IM 157，用于冗余或非冗余配置，用于温度扩展范围。
  - BM DP/PA，用于 1 个 DP/PA 耦合器，用于扩展温度范围（每个 DP/PA 链接器最多 5 个 DP/PA 耦合器）
- 热插拔导轨（取代标准导轨）

选型与订货数据	订货号
用于热插拔的总线模板	
• BM IM 157 用于 2 个块 IM 157，用于冗余和非冗余配置，用于扩展的温度范围，用于运行中的热插拔功能，允许工作温度 -25...+60°C	6ES7 195-7HD80-0XA0
• BM DP/PA 用于 1 个 DP/PA 耦合器，用于扩展的温度范围，用于运行中的热插拔功能，允许工作温度-25...+60°C	6ES7 195-7HF80-0XA0
热插拔导轨	
• 宽度 482 mm（19 英制）	6ES7 195-1GA00-0XA0
• 宽度 530 mm	6ES7 195-1GF30-0XA0
• 宽度 620 mm	6ES7 195-1GG30-0XA0

概述

对于符合标准 IEC 61158-2（例如 PROFIBUS PA）的现场总线网络配置，提供有用于不同用途（防爆和非防爆区域）的彩色编码电缆，PROFIBUS FC 过程电缆。

使用 FastConnect 剥线工具，可以立即剥去用于 PROFIBUS PA 的 FC 过程电缆的外套和编织层，并定长。

结构



SpliTConnect

使用 SpliTConnect 分接头，可以使用现场设备连接点根据标准 IEC 61158-2 构建现场总线段。

通过 SpliTConnect 耦合器，可以通过 SpliTConnect 分接头的级联，构建一个 PROFIBUS PA 分配器。

通过使用 SpliTConnect 端接器代替接触螺钉，SpliTConnect 分接头可作为总线连接元件使用。

终端设备可以通过 FC 过程电缆直接连接。使用 SpliTConnect M12 插座，PA 现场设备也可以通过 M12 接口连接到 SpliTConnect 分接头。SpliTConnect M12 插头用于 PROFIBUS PA 现场设备上 FC 过程电缆和 M12 插头之间的连接元件。关于 SpliTConnect 网络部件的详细信息，请参见产品目录 IK PI。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
快速连接过程电缆 双芯，屏蔽 ● 蓝色，用于防爆应用 ● 黑色，用于非防爆应用 按米销售 供货单位最长 1000 m 最小订货数量 20 m	 6XV1 830-5EH10 6XV1 830-5FH10
PROFIBUS FastConnect剥线工具 用于快速剥除 PROFIBUS FastConnect 总线电缆外皮的剥线工具	6GK1 905-6AA00
PROFIBUS FastConnect 刀片盒 用于 PROFIBUS FastConnect 剥线工具的备用刀片盒，5 件	6GK1 905-6AB00
SpliTConnect 分接头 用于安装 PROFIBUS PA 网段和连接 PA 现场设备，切割/端子技术，防护等级 IP 67，10 件	6GK1 905-0AA00
SpliTConnect M12 插座 用于直接连接 PA 现场设备到 SpliTConnect 分接头的连接元件，5 件	6GK1 905-0AB10
SpliTConnect 耦合器 用于级联 SpliTConnect 分接头到星形节点的连接元件，10 件	6GK1 905-0AC00
SpliTConnect 端接器 用于连接 PROFIBUS PA 网段，5 件	
● 端接器（防爆）；可以用于防爆环境	6GK1 905-0AD00
● 端接器（非防爆）；不能用于防爆环境	6GK1 905-0AE00
SpliTConnect M12 插口 快速连接过程电缆和 M12 插头连接到 PROFIBUS PA现场设备的连接元件，5 件	6GK1 905-0AF00

其它通讯

AS-Interface

概述

执行器 – 传感器接口（AS-i 接口）是一种与制造商无关的联网系统，用于对最底层的现场范围内的简单二进制执行器和传感器进行组网。通过 AS-i，可以实现并行放缆，取代用于所有传感器或执行器的通用双绞线。

AS-Interface 以主站-从站的原理运行。通过 AS-Interface 电缆连接的传感器/执行结构作为从站由主站控制。

说明：

AS-Interface 作为下位总线连接在 SIMATIC PCS 7 系统中。该总线不能提供用于 SIMATIC PCS 7 的所有功能范围；尤其是诊断功能。有关详细信息，请参见产品目录 IK PI。

系统部件

系统安装的主要部件如下：

- 用于 ET 200M 或/和 DP AS-i Link 的 AS-i 主站模块 CP 343-2，用于连接 AS-i 从站到 PROFIBUS PA。
- AS-i 异型电缆（也可以选择使用圆形电缆）
- 连接标准传感器/执行器的块
- 用于给从站供电的电源部分
- 带有集成从站 ASIC 的执行器和传感器
- 设定从站地址的地址编程器

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
CP 343-2 通讯模板，用于连接 SIMATIC S7-300 和 ET 200M 到 AS-i,无前置插头	6GK7 343-2AH00-0XA0
前置插头 20 针，螺钉型端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
CP 343-2 手册 包括软件和举例	
• 德语	6GK7 343-2AH00-8AA0
• 英语	6GK7 343-2AH00-8BA0
• 法语	6GK7 343-2AH00-8CA0
• 意大利语	6GK7 343-2AH00-8EA0
DP/AS-Interface Link 20E 用于 PROFIBUS DP/AS-i 网络过渡，防护等级 IP 20	6GK1 415-2AA01
DP/AS-Interface Link 20E 手册	
• 德语	6ES7 156-0AA00-8AA0
• 英语	6ES7 156-0AA00-8BA0
• 法语	6ES7 156-0AA00-8CA0
• 西班牙语	6ES7 156-0AA00-8DA0
• 意大利语	6ES7 156-0AA00-8EA0

EIB instabus

概述

DP/EIB 链接器可以连接加工和过程自动化系统以及楼宇自动化系统。

- PROFIBUS DP 和 EIB（欧洲安装总线）之间的数据交换
- 结构紧凑的外壳，防护等级 IP 20，既可以安装在开关柜中也可以安装在配电系统中
- 使用标准工具 STEP 7 或 COM PROFIBUS 作为 DP 从站以及使用 EIB 组态软件 ETS 2，可以进行组态

说明：

EIB instabus 作为下位总线连接在 SIMATIC PCS 7 系统中。该总线不能提供用于 SIMATIC PCS 7 的所有功能范围；尤其是诊断功能。有关详细信息，请参见产品目录 IK PI。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
DP/EIB 链接器 网络连接，用于 PROFIBUS DP 和 EIB 之间的数据交换	6GK1 415-0AA01 E）
DP/EIB 链接器手册 包括 GSD 文件和 ETS 数据库	
• 德语	6GK1 971-3DA00-0AA0
• 英语	6GK1 971-3DA00-0AA1

E） 出口规定：AL:N 和 ECCN: 5A991

其它通讯

Modbus

概述

Modbus 与 PROFIBUS DP 之间的连接可以通过一个带有通讯模板 CP 341 的 ET 200M 来完成。使用该块，通过端对端连接，可以实现快速有效的数据交换。

通讯模板 CP 341 拥有三种不同的传输逻辑：

- RS 232C（V.24）
- 20 mA（TTY）
- RS 422/RS 485（X.27）

对于 Modbus 连接，需要使用可装载驱动器 MODBUS 主站或 MODBUS 从站。

选型与订货数据	订货号
通讯模板 CP 341 带有 1 个接口 RS 232 C（V.24）	6ES7 341-1AH01-0AE0
RS 232 插接线 用于连接到 SIMATIC S7	
• 5 m	6ES7 902-1AB00-0AA0
• 10 m	6ES7 902-1AC00-0AA0
• 15 m	6ES7 902-1AD00-0AA0
通讯模板 CP 341 带有 1 个接口 20 mA（TTY）	6ES7 341-1BH01-0AE0
20 mA（TTY） 插接线 用于连接到 SIMATIC S7	
• 5 m	6ES7 902-2AB00-0AA0
• 10 m	6ES7 902-2AC00-0AA0
• 50 m	6ES7 902-2AG00-0AA0
通讯模板 CP 341 带有1个RS 422/485接口（X.27）	6ES7 341-1CH01-0AE0
RS 422/485 插接线 用于连接到 SIMATIC S7	
• 5 m	6ES7 902-3AB00-0AA0
• 10 m	6ES7 902-3AC00-0AA0
• 50 m	6ES7 902-3AG00-0AA0
CP 341 手册	
• 德语	6ES7 341-1AH00-8AA0
• 英语	6ES7 341-1AH00-8BA0
• 法语	6ES7 341-1AH00-8CA0
• 意大利语	6ES7 341-1AH00-8EA0
CP 341 可装入驱动器 MODBUS 主站（RTU 格式）	
• 单一授权	6ES7 870-1AA01-0YA0 C）
• 单一授权，无软件和文件	6ES7 870-1AA01-0YA1 C）
MODBUS 从站（RTU 格式）	
• 单一授权	6ES7 870-1AB01-0YA0 C）
• 单一授权，无软件和文件	6ES7 870-1AB01-0YA1 C）

C）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99S

自动化系统

8









前言

自动化系统

概述

在过程自动化系统 SIMATIC PCS 7 的自动化系统中，经过甄选的 SIMATIC S7-400 部件相互协同工作。

SIMATIC S7-400 直接用作 SIMATIC PCS 7 自动化系统的优点如下：

- 模块化和无风扇运行的结构设计
- 高扩展性和坚固性
- 简单或冗余配置
- 丰富的通讯功能
- 集成系统功能，以及
- 简单的集中式或分布式外围设备连接

甄选的各种产品型号以其优秀的性价比，可能灵活应对各种不同的任务要求。在所有自动化系统中，都标准集成有 PROFIBUS DP 现场总线。根据需要，还可以另外插入 PROFIBUS 通讯模板。

结构

该自动化系统虽然作为预配置、预测试的成套系统提供，但没有任务附加费用，并由以下部件组成：

- 带有 9 个或 18 个安装位置的子机架，对于冗余系统也可以分开
- 标准 CPU 414-3、416-2、416-3 或 417-4，或冗余配置的 CPU 414-4H 或 417-4H
- 24 VDC 或 AC 120/230 V 电源，包括后备电池
- 768 kByte 到 20 Mbyte 的工作存储器
- 1 到 8 MByte RAM 的存储卡
- 用于 PCS 7 库模块的运行版授权
- 工业以太网连接

当使用“ PCS 7 Library Blocks V6.0 ”库时，每个自动化系统需要一个相应的运行授权。

技术数据

	AS 416-3	AS 417-4/ AS 417H
模拟值测量	125	150
数字值测量	300	400
剂量投配	10	15
电机	125	150
PID 控制器	100	130
阀门	125	150
SFC	30	50
Step	300	500
或		
数字量输入 DI	675	850
数字量输出 DO	260	315
模拟量输入 AI	210	275
模拟量输出 AO	100	130

概述



自动化系统 AS 414-3 专门为配置较低的小型应用量身打造。并也作为一种模块化和可扩展的系统，满足小型应用的经济性要求。对于自动化系统 AS 416-2、AS 416-3 和 AS 417-4，可以实现较高配置。主要用于安装在中型设备中。

这些自动化系统以成套的方式供货，包括子机架、电源、CPU、存储卡以及 PROFIBUS DP 接口。并在供货时已经安装好和预测试。工作存储器会根据具体的类型而不同：

- AS 414-3：工作存储器 768 KByte
  (2x384Kbyte，384 KByte 用于代码，384 KByte 用于数据)
- AS 416-2：工作存储器 1600 KByte
  (2x800 Kbyte，800 KByte 用于代码，800 KByte 用于数据)
- AS 416-3：工作存储器 3200 KByte
  (2x1600Kbyte，1600KByte 用于代码，1600KByte 用于数据)
- AS 417-4：工作存储器 4，000 KByte
  (2x 2000Kbyte，2000KByte用于代码，2000KByte用于数据)

对于所有系统，都可选择使用 AC 120/230 V 或 24 VDC 电源。

选型与订货数据	订货号
自动化系统订货单位	
自动化系统 AS 414-3 包括： CPU 414-3，带有集成的 PROFIBUS DP 接口，768 KByte 工作存储器（384 KByte 用于用户存储器），存储卡 1 MByte RAM，2 个后备电池，通讯模板 CP 443-1，用于连接到工业以太网系统总线	
• 电源 PS 407；对于 AC 120/230 V，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-2BA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-2BB32-0XX0
• 电源 PS 405；对于 24 VDC，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-5BA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-5BB32-0XX0

选型与订货数据	订货号
自动化系统 AS 416-2 包括： CPU 416-2，带有集成的 PROFIBUS DP 接口，1.600 KByte 工作存储器（800 KByte 用于用户存储器），存储卡 2 MByte RAM，2 个后备电池，通讯模板 CP 443-1，用于连接到工业以太网系统总线	
• 电源 PS 407；对于 AC 120/230 V，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-2DA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-2DB32-0XX0
• 电源 PS 405；对于 24 VDC，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-5DA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-5DB32-0XX0
自动化系统 AS 416-3 包括： CPU 416-3，带有集成的 PROFIBUS DP 接口，3200 KByte 工作存储器（1600 KByte 用于用户存储器），存储卡 4 MByte RAM，2 个后备电池，通讯模板 CP 443-1，用于连接到工业以太网系统总线	
• 电源 PS 407；对于 AC 120/230 V，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-2EA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-2EB32-0XX0
• 电源 PS 405；对于 24 VDC，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-5EA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-5EB32-0XX0
自动化系统 AS 417-4 包括： CPU 417-4，带有集成的 PROFIBUS DP 接口，4000 KByte 工作存储器（2000 KByte 用于用户存储器），存储卡，2 个后备电池，通讯模板 CP 443-1，用于连接到工业以太网系统总线	
• 电源 PS 407；对于 AC 120/230 V，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插座）和存储卡，4 MByte RAM	6ES7 654-2GA32-0XX0
- UR2（9 个插座）和存储卡，4 MByte RAM	6ES7 654-2GB32-0XX0
- UR2（9 个插座）和存储卡，8 MByte RAM	6ES7 654-2GB32-0XY0
• 电源 PS 405；对于 24 VDC，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-5GA32-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-5GB32-0XX0

标准自动化系统

附件	订货号
用于自动化系统的分立部件	
CPU 414-3 工作存储器 768 kByte，模板占用 2 个插槽	6ES7 414-3XJ00-0AB0
CPU 416-2 工作存储器 1,600 KByte；模板占用 1 个插槽	6ES7 416-2XK02-0AB0
CPU 416-3 工作存储器 3,200 kByte，模板占用 2 个插槽	6ES7 416-3XL00-0AB0
CPU 417-4 工作存储器 4,000 kByte，模板占用 2 个插槽	6ES7 417-4XL00-0AB0
用于 CPU 417-4 的 RAM 扩展	
工作存储器 RAM（仅用于 CPU 417-x） • 4（2 x 2） MByte • 8（2 x 4） MByte	 6ES7 955-2AL00-0AA0 6ES7 955-2AM00-0AA0
存储卡 RAM • 1 Mbyte • 2 Mbyte • 4 Mbyte • 8 Mbyte • 16 Mbyte	 6ES7 952-1AK00-0AA0 6ES7 952-1AL00-0AA0 6ES7 952-1AM00-0AA0 6ES7 952-1AP00-0AA0 6ES7 952-1AS00-0AA0 H)
存储卡（闪存） 只用于固件高配置 • 4 MByte	 6ES7 952-1KM00-0AA0
CP 443-1 通讯模板，用于通过 TCP/IP 和 ISO 连接 SIMATIC S7-400 到工业以太网，用于 S7 通讯、S5 兼容通讯（SEND/RECEIVE），使用 FETCH/WRITE，有或无 RFC 1006，10/100 Mbit/s，带有 AUI/ITP 和 RJ45 接口，电子手册光盘，模板占用 1 个插槽	6GK7 443-1EX11-0XE0 D）
CP 443-5 扩展型 用于将 SIMATIC S7-400 作为 DP 主站连接到 PROFIBUS 的通讯模板，或用于 S7 通讯，以便扩展 DP 网段的数量，或用于采用 SIMATIC PDM 的数据传送，.10-ms 时间标记，电子手册光盘；模板占用 1 个插槽	6GK7 443-5DX03-0XE0 D）
IF 964-DP 用于连接其它 PROFIBUS DP 网段的接口模板，可插在 CPU 的 DP 块单元中	6ES7 964-2AA01-0AB0

附件	订货号
电源模板 PS 407；10 A AC 120/230 V；DC 5 V/10 A，24 VDC/1 A；电池盒，用于 2 个后备电池，模板占用 2 个插槽	6ES7 407-0KA01-0AA0
电源模板 PS 407；4 A AC 120/230 V；DC 5 V/4 A，24 VDC/.5 A；电池盒，用于 1 个后备电池，模板占用 1 个插槽	6ES7 407-0DA01-0AA0
电源模板 PS 405；10 A 24 VDC；DC 5 V/10 A，24 VDC/1 A；电池盒，用于 2 个后备电池，模板占用 2 个插槽	6ES7 405-0KA01-0AA0
后备电池 等级 AA，1.9 Ah	6ES7 971-0BA00
子机架 UR1 18 插槽	6ES7 400-1TA01-0AA0
子机架 UR2 9 插槽	6ES7 400-1JA01-0AA0
库运行版授权	
PCS 7 库模块 V6.0 运行版授权 用于 SIMATIC PCS 7.自动化系统（已包含订货单元 AS 414-3，AS 416-2，AS 416-3 和 AS 417-4 中） 3 种语言（德语，英语，法语） 供货方式：授权证书	6ES7 653-2BG06-2YB0 C）

C） 出口规定：AL:N 和 ECCN：EAR99S
H） 出口规定：AL:N 和 ECCN：4A994

概述



使用容错自动化系统，旨在避免生产故障的发生。虽然容错自动化系统的投资成本较高，但与由于生成故障所造成的损失相比，几乎可以忽略不计。如果生产停机的成本很高，则就非常有必要采用容错系统。

结构

自动化系统 AS 414-4-1H 和 AS 417-4-1H 初始只安装有一个 CPU。尤其是在出于安全原因必须在空间上冗余隔离安装子系统时或客户经常选择能够以后可以进行冗余配置时，容错系统就显得越发重要。故障安全自动化系统 AS 414 F 和 AS 417 F 都同样基于相应型号的这种硬件。

对于自动化系统 AS 414-4-1H 和 AS 417-4-1H，有两种配置方式：

- 采用两个标准子机架的配置（UR1 或 UR2）
  这种配置最佳适用于两个冗余配置的子系统由于可用性原因必须相互隔离安装的场合。在每个子系统中，都插接有一个 CPU、一个可冗余配置的电源模板（AC）以及一个用于工业以太网的通讯模板。
- 采用一个子机架 UR2-H 的配置
  UR2-H 是一种复杂的子机架，带有可分开的背板总线，用于安装成套容错自动化系统。对于 *AS 414-4-1H 和 AS 417-4-1H*，UR2-H 安装有一个 CPU、一个可冗余配置的电源模板以及一个用于工业以太网的通讯模板。

对于标准冗余配置的自动化系统 AS 414-4-2H 和 AS 417-4-2H，两个子系统安装在子机架 UR2-H 中。每个子系统都安装有一个 CPU、一个可冗余配置的电源模板以及一个用于工业以太网的通讯模板。

对于所有上述配置，现有可冗余配置的电源模板也可以通过使用两个相同类型的电源模板进行冗余扩展。

如果需要安装由 2 个 AS 414-4-1H 或 AS 417-4-1H（子机架 UR1/UR2）组成的冗余系统，以及将来在子机架 UR2-H 中安装 AS 414-4-1H 或 AS 417-4-1H，成为一个冗余系统 AS 414-4-2H 或 AS 417-4-2H，还必须订购 4 个同步模块和 2 根同步电缆。

过程外围设备的连接

通过内部 PROFIBUS DP 接口或使用其它通讯处理器，几个由分布式外围设备组成的 PROFIBUS DP 网段可以运行在每个子 AS 上。

分布式外围设备 ET 200M 通过 2 个安装在专用总线模板上的 IM 153-2，连接到 2 个冗余配置的 PROFIBUS DP 网段，其中 PROFIBUS PA 上集成的现场设备通过一个冗余的 DP/PA 链接器连接 2 个 IM 157。通过 Y 链接器，非冗余配置的 PROFIBUS DP 设备可以与冗余配置的 PROFIBUS DP 设备连接。

这种配置也可以相互混合。

通过系统总线的通讯

冗余配置的容错自动化系统 AS 414 H 和 AS 417 H 根据子 AS，都标准连接有一个通讯模板到系统总线。系统总线为环网结构设计，对于对可用性要求较高的应用，也可以冗余配置。对于两个冗余配置的环网，每个子 AS 安装两个通讯模板，并分别与两个环网连接。因此，即使环网 1 上出现双重故障（例如 OSM 故障），由于环网 2 的总线电缆与之隔离，也不受影响。

功能

SIMATIC PCS 7 与 AS 414 H 和 AS 417 H 一起控制着基于 1-of-2 原理的容错自动化系统，在故障时可以切换到后备系统。因此，这样一种自动化系统在各种情况下都可以正常运行，完全冗余配置。这就意味着：所有主要的系统部件，例如中央模块、电源和用于连接两个中央模块的硬件，均为成对配置。根据可用性，哪些部件还需要成对配置，这取决于具体的自动化系统任务。

冗余配置的自动化系统的两个子系统相互之间电气隔离。由此可以显著提高系统稳定性，具有较高的抗电磁干扰性能。冗余配置的自动化系统可以安装在一个或两个子机架中。对于两个子 AS 网络必须通过一个防火墙在空间上相互隔离安装的应用，自动化系统需要安装在两个子机架上。合适的成套设备可以用于各种单独的应用。冗余系统和标准系统也可以混合运行。

容错自动化系统

选型与订货数据	订货号
自动化系统 AS 414-4-1H 预装配系统，带有 1 个 CPU 414-4H，用于空间上隔离冗余配置的系统，用于 F 系统或以后冗余系统的改装 包括： 1 x CPU 414-4H 带有集成 PROFIBUS DP 接口，768 KByte 工作存储器（384 KByte 用于用户存储器），存储卡 1 MByte RAM，2 个后备电池，通讯模板 CP 443-1，用于连接工业以太网系统总线，运行版授权 PCS 7 库模块	
• 电源 PS 407；10 A，AC 120/230 V，可冗余配置，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-2UA34-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-2UB34-0XX0
- UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-2UR34-0XX0
• 电源 PS 405；对于 24 VDC，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-5UA34-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-5UB34-0XX0
- UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-5UR34-0XX0
自动化系统 AS 414-4-2H 高度容错自动化系统，带有 2 个 CPU 414-4H 包括： 2 x CPU 414-4H 带有集成 PROFIBUS DP 接口，768 KByte 工作存储器（384 KByte 用于用户存储器），2 个存储卡，1 MByte RAM，4 个后备电池，4 个同步模块，2 根同步电缆，2 个通讯模板 CP 443-1，用于连接工业以太网系统总线，运行版授权 PCS 7 库模块	
• 电源 PS 407；10 A，用于 AC 120/230 V，可冗余配置，带有子机架 UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-2VR34-0XX0
• 电源 PS 405；10 A，用于 24 VDC，带有子机架 UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-5VR34-0XX0

选型与订货数据	订货号
自动化系统 AS 417-4-1H 预装配系统，带有 1 个 CPU 417-4H，用于空间上隔离冗余配置的系统，用于 F 系统或以后冗余系统的改装 包括： 1 x CPU 417-4H 带有集成 PROFIBUS DP 接口，4.000 KByte 工作存储器（2.000 KByte 用于用户存储器），存储卡 4 MByte RAM，2 个后备电池，通讯模板 CP 443-1，用于连接工业以太网系统总线，运行版授权 PCS 7 库模块	
• 电源 PS 407；10 A，用于 AC 120/230 V，可冗余配置，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-2SA34-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-2SB34-0XX0
- UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-2SR34-0XX0
• 电源 PS 405；对于 24 VDC，10 A，带有子机架	
- UR1（18 个插槽）	6ES7 654-5SA34-0XX0
- UR2（9 个插槽）	6ES7 654-5SB34-0XX0
- UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-5SR34-0XX0
自动化系统 AS 417-4-2H 高度容错自动化系统，带有 2 个 CPU 417-4H 包括： 2 x CPU 417-4H 带有集成 PROFIBUS DP 接口，4.000 KByte 工作存储器（2.000 KByte 用于用户存储器），2 个存储卡，4 MByte RAM，4 个后备电池，4 个同步模块，2 根同步电缆，2 个通讯模板 CP 443-1，用于连接工业以太网系统总线，运行版授权 PCS 7 库模块	
• 电源 PS 407；10 A，用于 AC 120/230 V，可冗余配置，带有子机架 UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-2TR34-0XX0
• 电源 PS 405；10 A，用于 24 VDC，带有子机架 UR2-H（2 x 9 插槽）	6ES7 654-5TR34-0XX0

附件	订货号
容错自动化系统分立部件	
CPU 414-4H 工作存储器 768 Kbyte 模板占用 2 个插槽	6ES7 414-4HJ00-0AB0
CPU 417-4H 工作存储器 4.000 Kbyte 模板占用 2 个插槽	6ES7 417-4HL01-0AB0
同步模块 用于耦合两个CPU 414-4H 或 417-4H；每个 CPU 需要 2 个块	6ES7 960-1AA00-0XA0 B)
同步电缆（光纤插接线） 用于连接两个 CPU 414-4H 或 417-4H；每个冗余配置的自动化系统需要 2 根电缆	
• 1 m	6ES7 960-1AA00-5AA0
• 2 m	6ES7 960-1AA00-5BA0
• 10 m	6ES7 960-1AA00-5KA0
其它长度	根据需要
用于CPU 417-4H 的 RAM 扩展	
工作存储器 RAM （只适用于 CPU 417-x；每个插接 2 个）	
• 4（2 x 2）MByte	6ES7 955-2AL00-0AA0
• 8（2 x 4）MByte	6ES7 955-2AM00-0AA0
存储卡 RAM	
• 1 Mbyte	6ES7 952-1AK00-0AA0
• 2 Mbyte	6ES7 952-1AL00-0AA0
• 4 Mbyte	6ES7 952-1AM00-0AA0
• 8 Mbyte	6ES7 952-1AP00-0AA0
• 16 Mbyte	6ES7 952-1AS00-0AA0 H)
存储卡（闪存） 根据需要更新固件	
• 4 MByte	6ES7 952-1KM00-0AA0
CP 443-1 通讯模板，用于通过 TCP/IP 和 ISO 连接 SIMATIC S7-400 到工业以太网，用于 S7 通讯、S5 兼容通讯（SEND/RECEIVE），使用 FETCH/WRITE，有或无 RFC 1006，10/100 Mbit/s，带有 AUI/ITP 和 RJ45 接口，电子手册光盘，模板占用 1 个插槽	6GK7 443-1EX11-0XE0
CP 443-5 Extended 用于将 SIMATIC S7-400 作为 DP 主站连接到 PROFIBUS 的通讯模板，或用于 S7 通讯，以便扩展 DP 网段的数量，用于使用 SIMATIC PDM 进行数据组传送，用于 10ms 时间标记；电子手册光盘；模板占用 1 个插槽	6GK7 443-5DX03-0XE0
电源模板PS 407，冗余配置；10 A AC 120/230 V；DC 5 V/10 A，24 VDC/1 A；电池盒，用于 2 个后备电池，模板占用 2 个插槽	6ES7 407-0KR00-0AA0

附件	订货号
电源模板 PS 405；10 A 24 VDC；DC 5 V/10 A，24 VDC/1 A；电池盒，用于 2 个后备电池，模板占用 2 个插槽	6ES7 405-0KA01-0AA0
后备电池 等级 AA，1.9 Ah	6ES7 971-0BA00
子机架 UR1 18 插槽	6ES7 400-1TA01-0AA0
子机架 UR2 9 插槽	6ES7 400-1JA01-0AA0
子机架 UR2-H 用于分立集中式设备；2 x 9 插槽	6ES7 400-2JA00-0AA0
库运行版授权	
PCS 7 库模块 V6.0 运行版授权 3 种语言（德语，英语，法语） 供货方式：授权证书	6ES7 653-2BG06-2YB0 C)
工程 （参见“工程师站”一章） 用于使用 H 架构组态自动化系统（H/F/FH 系统）的前提是在所用工程师站上安装有 S7-400H 可选软件包。	
可选软件包 S7-400H V5.2 用于STEP 7 和 SIMATIC PCS 7 供货方式： 授权证书和授权软盘	6ES7 833-2AC01-0YB0 C)
Y 链接器	
Y 链接器 用于连接只具有一个 PROFIBUS DP 接口的设备到容错自动化系统	6ES7 197-1LA02-0XA0 B)

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H
C）出口规定：AL:N 和 ECCN：EAR99S
H）出口规定：AL:N 和 ECCN：4A994

选件

Y 链接器

- Y 链接器是一种总线耦合器，用于在冗余 PROFIBUS DP 主站系统和单通道 PROFIBUS DP 主站统系之间的过渡。
- 用于连接只具有 1 个 PROFIBUS DP 接口的设备到冗余配置的 PROFIBUS DP 主站系统 AS 414 H/ AS 417 H

Y 链接器的组成：

- 2 个接口模板 IM 157
- 1 个 Y 耦合器，包括 RS 485 中继器
- 1 个总线模板 BM IM157
- 1 个总线模板 BM Y 耦合器

Y 链接器的诊断评价（以及所连接 DP 标准从站的间接诊断评价）通过驱动模块来实现。

故障安全自动化系统

概述



对于有可能出现会造成人身安全或设备损坏以及环境污染故障危险的苛刻应用，应采用故障安全自动化系统（F/FH 系统）。该系统不但可以识别过程中的故障，而且还可以识别自身的内部故障，并在故障时将设备自动置于一种安全状态。

基于自动化系统 AS 414 H 和 AS 417 H 的故障安全自动化系统（F/FH 系统）将标准运行自动化系统和安全技术集成在了一个统一的系统之中。该系统已经 TÜV 认证，可以满足安全要求 SIL 1 至 SIL 3，符合标准 IEC 61508，安全等级 AK 1 至 AK 6，符合标准 DIN V 19250/DIN V VDE 0801 以及安全分类 2 至 4 符合标准 EN 954-1。

通过各种不同的冗余指令编辑，由用户在 CFC 中组态的安全功能将在一个 CPU 的不同过程部分执行两次。有些错误可以在继后的结果比较时识别出来。

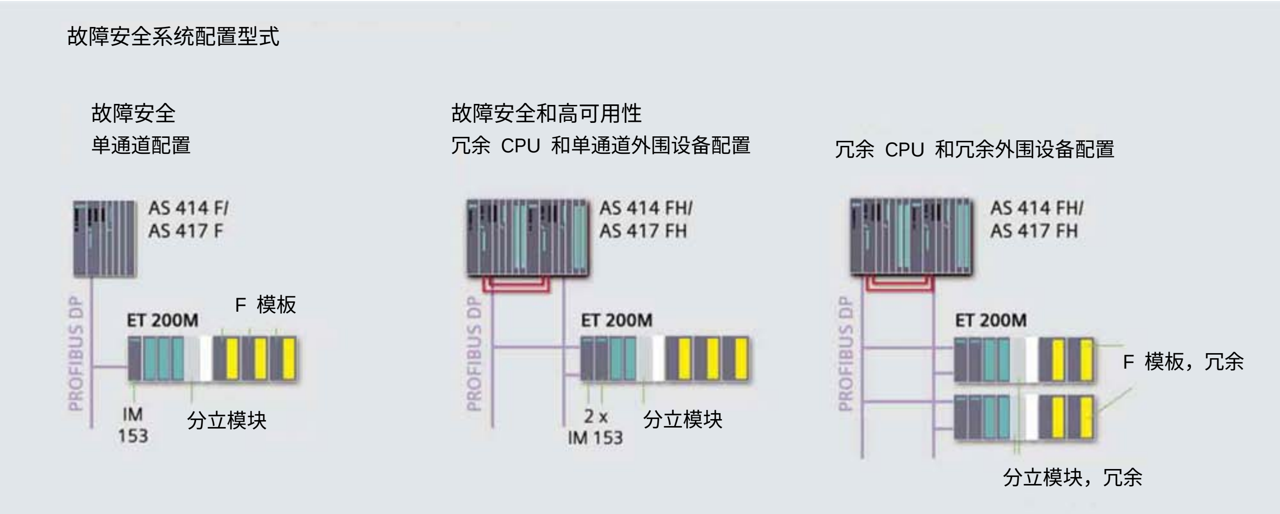
故障安全自动化系统不仅可以作为单通道系统（使用一个 CPU 的 F 系统）安装，也可以作为冗余配置安装（FH 系统）。

FH 系统的冗余性与故障安全并不相关。FH 系统不仅可以用于故障识别，也可以用于提高故障安全自动化系统的可用性。

应用

- 与 SIMATIC S7 标准部件一起用于故障安全应用
- 安全等级 SIL 3，AK 6 使用一个 CPU 即可实现
- 通过具有 PROFIsafe 功能的 PROFIBUS 进行安全通讯
- 通过工业以太网系统总线进行安全通讯
- 安全和故障安全功能可以在相同的自动化系统中混合使用
- 安全和故障安全外围设备可以运行在相同的 PROFIBUS DP 网段中
- 使用工程工具 CFC 组态安全和故障安全功能
- F 工具（S7 F 系统）支持 TÜV 认证：
  - 安全功能和故障安全功能分开
  - 通过用户程序进行检验和检查
  - 比较功能
  - 通过密码实现 F 功能访问保护
- 通过标准系统和故障安全系统之间简单的数据交换，降低工程造价
- 由于对于标准和故障安全系统使用相同的工具，显著降低培训费用
- 由于同时进行标准和故障安全系统（信号顺序）的操作和监控，故障分析很是简单
- 通过混合组态，降低硬件成本；最佳用于小型应用
- 降低寿命周期成本

结构



故障安全自动化系统基于容错系统的硬件。插图显示故障安全系统的不同结构型式，其中所有结构型式都符合安全等级 SIL 3（IEC 61508）或 AK 6（VDE 0801）。

功能

安全功能

F/FH 系统的安全功能包含在 CPU 的 F 程序中以及故障安全外围设备 ET 200 块中。对于 CPU 和过程外围设备之间的故障安全 PROFIBUS DP 通讯，使用 PROFIsafe 行规。根据这种附加的安全报文，F/FH 系统和 F 外围模板都可以识别应用数据的错误，并进行相应的故障响应。

在 F/FH 系统中，除了故障安全外围模块以外，还可以安装标准模板。基于故障安全和标准应用的设备可以使用这类系统实现自动化，并使用统一的标准工具进行组态。

使用集成在 SIMATIC Manager 中的工程工具 F 工具（S7 F 系统），不仅可以进行 CPU 和 F 信号模板的参数化，还可以在 CFC 中根据预装配、符合 TÜV 标准的块，编制故障安全应用程序。故障安全模板非常坚固，可以截住被零除或数值溢出等程序错误。由此可以减轻用户对故障识别和故障响应的编程工作量。并还提供有 F 程序的比较功能，F 程序更改通过检验和的识别功能，以及通过密码保护的访问授权功能，保证操作既安全又简单。

用户程序由故障安全程序（F）和非故障安全标准程序（S）组成，并且 F 程序部分和 S 程序组件严格分开，通过专门的转换功能块实现数据交换，避免相互冲突。在 F 程序中识别到的错误不会造成 CPU 停机，而是控制一个可组态的停机逻辑，将相关 F 顺序功能块或所有 F 程序置于一个安全状态。标准程序可以继续不受影响地运行，同时清除相应的响应。在故障排除之后，F 程序又恢复运行。

选型与订货数据	订货号
F 运行版授权 用于编辑故障安全用户程序，用于系统 AS 414 F/FH 或 AS 417 F/FH AS 414 F/FH和AS 417 F/FH工程 （见：“ 工程师站 ” 一章）	6ES7 833-1CC00-6YX0 C)
S7 F 系统 V5.2 带有 F 模板库的 F 编程工具，用于在工程师站上编程故障安全用户程序，由 F 程序软件和功能块库组成，单一授权，2 种语言（德语，英语） 供货方式： 授权证书以及软件和电子文件，光盘 具有 H 架构的自动化系统（H/F/FH 系统）的组态前提是在所使用的工程师站上安装 S7-400H 的可选软件包	6ES7 833-1CC00-0YX0 C)
可选软件包 S7-400H V5.2 用于 STEP 7 和 SIMATIC PCS 7 供货方式： 授权证书和授权软盘：	6ES7 833-2AC01-0YB0 C)

C） 出口规定：AL:N 和 ECCN：EAR99S

选件

订货说明

彩自动化系统 AS 414 H 或 AS 417 H，作为故障安全自动化系统 AS 414 F 或 AS 417 F 的硬件。

根据故障安全自动化系统r的类型和结构，可以安装以下 H 系统：

- 对于故障安全系统（F 系统）：一个 AS 414-1H 或 AS 417-1H
- 对于故障安全和容错系统（FH 系统），
  - 两个子系统安装的一个子机架上：AS 414-2H 或 AS 417-2H
  - 两个子系统安装在独立的子机架上：两个 AS 414-1H 或 AS 417-1H

除此之外，还需要以下部件：

- F 工具（S7 F 系统）
  带有 F 模板库的 F 编程工具，用于在工程师站上编程故障安全用户程序（见 “ 工程师站 ” 部分）
- F 运行版授权
  用于编辑故障安全用户程序，用于系统 AS 414 F/FH 或 AS 417 F/FH

AS 移植 TELEPERM M

AS 移植 TELEPERM M

概述

现有设备的过程外围设备及其广泛的布线，大量的 I/O 模板，电源单元，控制柜和防爆设备，以及设备文件和维护人员的经验知识，都是非常有价值的资产。因此，工厂管理人员通常想尽可能长时间地保留和利用这些资源。

这种努力和愿望可以通过 PCS 7/TM I/O 移植软件包以及 AS 现场移植和用户的 TELEPERM M 自动化系统结构在 SIMATIC PCS 7 结构中的实现等相关服务，获得最优秀的支持。

PCS 7/TM I/O 移植包可以将 SIMATIC PCS 7 自动化系统以及连接到 TELEPERM I/O 所需的部件集成到一个 MIG II 移植机架中。这种移植机架另外提供有 5 个用于 TELEPERM I/O 模板的插槽，并取代移植自动化系统 TELEPERM M 基本控制柜中带有 CPU 的子机架。

SIMATIC PCS 7 自动化系统需要合适的驱动功能块，以寻址 TELEPERM I/O 模板。随 PCS 7/TM I/O 移植包提供有带有这些驱动功能块的库以及用于 HW Config 中硬件组态的 S7 对象管理器。

根据自动化系统的类型，PCS 7/TM I/O 移植包主要用于 AS 416-3 TM I/O 和 AS 417-4 TM I/O。

集成

可移植 TELEPERM I/O 模板

可以运行于 SIMATIC PCS 7 自动化系统中的 TELEPERM I/O 模板包括所有可用于 TELEPERM M 自动化系统 AS 488/TM 的模板类型。在 TELEPERM M 的因特网上 Support -> Info Material -> Configuration of I/Os 下提供有组态表概览。

详细信息请浏览网址：



www.siemens.com/teleperm

使用 TELEPERM M I/O 进行移植对现有用户软件的保留性

我们的移植专家会根据您的要求以及您的工厂的技术条件，与您一道勾画最佳的移植解决方案。除了工厂全部移植以外，我们还可提供单独阶段的移植过程，例如保留 TELEPERM M I/O 的 AS 移植。

并且，我们还可提供向用户提供快速而可靠的用户软件移植，以用于全新的系统平台。为此，我们还考虑到了具体领域的特性以及特殊的工厂解决方案。使用西门子自行开发的工具，可以保证软件的恒定质量、可靠性及可校验性。由于在特殊情况下需要手动重新组态，所有执行的移植步骤都将归档。

报价及详细地址，请联系以下地址：

西门子股份有限公司
Uwe Skoeries
电话： +49 721 595-8789
传真： +49 721 595-5121
E-Mail：uwe.skoeries@siemens.com

AS 移植 TELEPERM M

选型与订货数据	订货号	
自动化系统的订货单位（首选配置）		
AS 416-3 TM IO 自动化系统 包括： MIG II 移植机架，带有用于 5 个 TELEPERM M I/O 模板的插槽；CPU 416-3，带有集成的 PROFIBUS DP 接口；3,200 Kbyte 主存储卡（1,600 Kbyte 用于用户存储器）和 4 Mbyte RAM 存储卡；2 节后备电池；CP 443-1 通讯模板，用于连接到工业以太网工厂总线；FM 456-4 功能模板，带有 8 MByte 扩展存储器和 5V Flash-EPROM 8 Mbyte 存储卡；TPM 478-2 接口模板，用于 TELEPERM M I/O 总线 A 和 B；软件光盘，包括用于 TELEPERM M I/O 模板的 PCS 7 驱动块库，FM 456-4 运行软件，S7 对象管理器，PDF 格式的 PCS 7/TM I/O 文件（德语，英语）		
• PS 405 电源；24 V DC 时，20 A	6DL2 100-1AG30	A)
• PS 405 电源；24 V DC 时，10 A	6DL2 100-1BG30	A)
AS 417-4 TM IO 自动化系统 包括： MIG II 移植机架，带有用于 5 个 TELEPERM M I/O 模板的插槽；CPU 417-4，带有集成的 PROFIBUS DP 接口；4,000 Kbyte 主存储卡（2,000 Kbyte 用于用户存储器）和 8 Mbyte RAM 存储卡；2 节后备电池；CP 443-1 通讯模板，用于连接到工业以太网工厂总线；FM 456-4 功能模板，带有 8 MByte 扩展存储器和 5V Flash-EPROM 8 Mbyte 存储卡；TPM 478-2 接口模板，用于 TELEPERM M I/O 总线 A 和 B；软件光盘，包括用于 TELEPERM M I/O 模板的 PCS 7 驱动块库，FM 456-4 运行软件，S7 对象管理器，PDF 格式的 PCS 7/TM I/O 文件（德语，英语）		
• PS 405 电源；24 VDC时，20 A	6DL2 100-1AH30	A)
• PS 405 电源；24VDC 时，10 A	6DL2 100-1BH30	A)

选型与订货数据	订货号
自动化系统分立部件 参见“自动化系统”部分标准自动化系统的附件订货数据 除了用于 AS 416-3 TM I/O 和 AS 417-4 TM I/O 以外：	
PCS 7/TM I/O 耦合包，包括： • TPM 478-2 接口模板 • 软件光盘，包括用于 TELEPERM M I/O 模板的 PCS 7 驱动块库，FM 456-4 运行软件和 S7 对象管理器 • PDF 格式的 PCS 7/TM 文件（德语和英语） • 产品信息	6ES7 478-2DA10-0AC0
IF 961-DI0 接口模板 用于控制机柜指示灯的数字 I/O	6ES7 961-1AA00-0AC0
MS7-SYS Realtime 4.0 用于 FM 456-4 的 M7-SYS Realtime V4.0 操作系统软件复制授权，3.5″软盘，无文件。每个客户只需要一个单一授权。 注意： 如果客户没有复制授权 6ES7 802-0FA14-0XX0，在 2003 年年底之前可通过 TELEPERM M 热线（电话+49 180-5050-222）免费订货。之后，计划集成在 AS 416-3 TM I/O 和 AS 417-4 TM I/O 中。	6ES7 802-0FA14-0XX0
A）受出口规定 AL 管制：N，ECCN：5D992B2	
注意： PCS 7/TM-OCX (NORA) 程序包提供有合适面板，以用于 PCS 7/TM I/O 驱动块的可视化（参见“操作系统 - OS 移植”部分）。	



过程外围设备

9





前言

过程外围设备

概述

过程控制系统 SIMATIC PCS 7 提供有许多连接外围设备的可能性，用于通过传感器和执行器采集和输出过程信号：

- 在自动化系统中集中运行的 SIMATIC S7-400 模拟量和数字量输入/输出模板
- 使用丰富而经济的信号和功能模板通过 PROFIBUS DP 与自动化系统（AS）连接的分布式外围设备 ET 200M、ET 200S 和 ET 200iS
- 通过 PROFIBUS DP/PA 直接 AS 连接的智能化、分布式现场设备/过程设备以及操作终端（也可以冗余配置或应用于防爆环境 0 区、1 区或 2 区）

集中运行在自动化系统中的 SIMATIC S7-400 信号模板主要应用于配置较低的分布式小型应用或分布式扩展受限的场合。

特点：

- 模块化和一致性
- 灵活的设备结构适配性
- 较低的布线和工程成本
- 较低的调试、维修和寿命周期成本
- 丰富的技术选项

ET 200 远程 I/O 与传统现场设备/过程设备连接，以及 HART 现场设备或智能化现场设备/过程设备直接连接到 PROFIBUS，是分布式外围过程设备成为主流的主要原因。

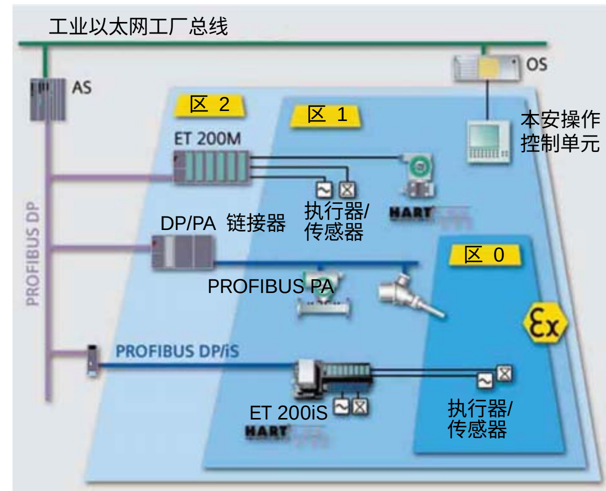
功能

过程外围设备的在线更改

ET 200M	• 添加/删除 ET 200M 站 • 添加/删除新的输入/输出模板 • 参数化输入/输出模板 • 通过 SIMATIC PDM 参数化所连接的 HART 现场设备
ET 200S，ET 200iS	• 添加/删除 ET 200S/iS 站 • ET 200iS：通过 SIMATIC PDM 参数化输入/输出模板以及连接到 HART 模板的 HART 现场设备
PROFIBUS DP，PROFIBUS PA	• 添加/删除 PROFIBUS DP 设备 • 添加/删除 DP/PA 链接器和现场设备 • 使用 SIMATIC PDM 参数化现场设备

结构

外围设备模板在防爆环境中的应用



插图所示为外围设备模板在防爆环境中的不同应用：

ET 200M 系列防爆输入/输出模板

ET 200M 可以运行在防爆区 2。通过使用相应的防爆输入/输出模板，可以在防爆区 1 中定位执行器/传感器。在防爆区 2 中，通过相应的授权（例如防火证书），允许在运行过程中对外围设备模板进行热插拔。

FM 认证：Class I，Division 2 和 Class I, Zone 2。

具有 PROFIBUS PA 功能的现场设备

通过 PROFIBUS，现场设备和过程设备可以直接应用在防爆区 1 或防爆区 2，执行器/传感器也可以应用于防爆区 0。

FM 认证：Class I，Division 1 和 Class I, Zone 0。

通过 ET 200iS 集成执行器/传感器

ET 200iS 可以直接安装在防爆区 1 或防爆区 2（EEx de ib [ia/ib] IIC T4），根据需要执行器/传感器也可以应用于防爆区 0。FM 认证：Class I，Division 2 和 Class I, Zone 1。

根据需要，在防爆区 1 或防爆区 2 中，可以安装本安工控机操作控制单元。

关于这种操作控制单元的详细信息，请参见产品目录 “ 过程控制系统 SIMATIC PCS 7 附加软件 ” 。

概述



在 SIMATIC PCS 7 自动化系统中，根据需要，也可以安装 SIMATIC S7-400 系列的信号模板。这主要应用于小型应用或配置较低的分布式设备，取代分布式外围设备的使用。

对于 SIMATIC PCS 7，在订货数据中所列出的外围设备模板可以从 S7-400 系列的信号模板中选择。

说明：

根据功能性限制，除了所选外围设备模板以外，还可以选择使用其它所有 S7-400 系列的信号模板。

所有外围设备的过程数据都可在 CFC 中用于 PCS 7 工程师站，并可使用信号列表的信号名进行图形连接。在使用上述外围设备模板时，可以自动生成诊断信息。

如果使用其它外围设备部件，在 SIMATIC PCS 7 中的过程数据集成将受到限制，即所有诊断功能都不能自动可用。因此，SIMATIC PCS 7 中的这种块只有在放弃诊断功能时才能使用。

集中式外围设备不支持在线更改和冗余性。

技术数据

有关 S7-400 块的详细技术数据，请参见：

- 产品目录 ST 70 或
- 网上商城/产品目录 CA 01“工业自动化系统/控制系统/SIMATIC S7”

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
数字量输入模板 SM 421	
• 32 点输入，24 VDC	6ES7 421-1BL01-0AA0
• 32 点输入，120 V AC/DC	6ES7 421-1EL00-0AA0 B)
• 16 点输入，24 VDC，带有过程中断和诊断中断功能	6ES7 421-7BH01-0AB0
• 16 点输入，24 至 60 V AC/DC，带有过程中断和诊断中断功能	6ES7 421-7DH00-0AB0
• 16 点输入，UC 120/230 V，输入符合标准 IEC 1131-2 Typ 2	6ES7 421-1FH20-0AA0
• 16 点输入，AC 120 V	6ES7 421-5EH00-0AA0 B)
数字量输出模板 SM 422	
• 32 点输出；24 VDC，0.5 A	6ES7 422-1BL00-0AA0
• 32 点输出，24 VDC，0.5 A；具有诊断功能	6ES7 422-7BL00-0AB0
• 16 点输出，24 VDC；2 A	6ES7 422-1BH11-0AA0
• 16 点输出；继电器触头	6ES7 422-1HH00-0AA0 B)
• 16 点输出，AC 120/230 V；2 A	6ES7 422-1FH00-0AA0 B)
模拟量输入模板 SM 431	
• 16 点输入，非隔离，13 位	6ES7 431-0HH00-0AB0
• 8 点输入，电势隔离，13 位	6ES7 431-1KF00-0AB0
• 8 点输入，电势隔离，14 位，具有线性化功能（RTD/TC）	6ES7 431-1KF10-0AB0
• 8 点输入，电势隔离，14 位	6ES7 431-1KF20-0AB0
• 16 点输入，电势隔离，16 位；具有过程中断功能，带有诊断中断功能	6ES7 431-7QH00-0AB0
• 8 点输入，电势隔离，16 位；具有过程中断功能，用于热电偶，带有诊断中断功能	6ES7 431-7KF00-0AB0 B)
• 8 点输入，电势隔离，16 位；具有过程中断功能，用于热敏电阻，带有诊断中断功能	6ES7 431-7KF10-0AB0 B)
模拟量输出模板 SM 432 8 点输出，电势隔离，13位；±10V，0 至 10 V，1 至 5 V，±20 mA，0 至 20 mA，4 至 20 mA	6ES7 432-1HF00-0AB0
前连接器（1 件）	
• 螺钉型触头	6ES7 492-1AL00-0AA0
• 弹簧型触头	6ES7 492-1BL00-0AA0
• 笼夹型触头	6ES7 492-1CL00-0AA0

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

集中式外围设备

扩展设备，用于集中式外围设备

概述

安装扩展设备可以对 SIMATIC S7-400 进行分布式扩展。为了连接这种扩展设备，应使用 IM 460-x 接口模板。

与标准标准输入/输出模板相比，ET 200M 的限制

- 不能冗余连接扩展设备
- 不能在运行中进行组态

子机架

对于 SIMATIC PCS 7，安装使用通用的机架（子机架 UR）。子机架不仅可以作为集中式子机架使用，也可以作为扩展子机架使用。

关于其它子机架，请参见产品目录 ST 70。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
接口模板 IM 460-0 • 用于集中式设备的发送块 • 无扩展设备电压传送 • 最长 5 m 电缆 • 带 K 总线，用于 CP 和 FM 在扩展设备进行通讯 • 最多可连接 8 个扩展设备	6ES7 460-0AA01-0AB0
接口模板 IM 461-0 对应于接收模板，用于扩展设备	6ES7 461-0AA01-0AA0

选型与订货数据	订货号
接口模板 IM 460-1 • 用于集中式设备的发送块 • 5 V 电压供应，用于 输入/输出模板 • 最长 1.5 m 的电缆 • 无 K 总线传送，因此只用于输入/输出模板的通讯	6ES7 460-1BA01-0AB0
接口模板 IM 461-1 对应于接收模板，用于扩展设备	6ES7 461-1BA01-0AA0
接口模板 IM 460-3 • 用于集中式设备的发送块 • 无扩展设备电压传送 • 最长 100 m 的电缆 • 带有 K 总线，用于 CP 和 FM 在扩展设备进行通讯 • 最多可连接 8 个扩展设备	6ES7 460-3AA01-0AB0
接口模板 IM 461-3 接收模板，用于扩展设备	6ES7 461-3AA01-0AA0
子机架 UR1 用于集中式和扩展设备 • 18 个插槽 • 适用于冗余配置的电源	6ES7 400-1TA01-0AA0
子机架 UR2 用于集中式和扩展设备 • 9 个插槽 • 适用于冗余配置的电源	6ES7 400-1JA01-0AA0

附件	订货号
连接电缆 468-1 用于连接 IM 460-0 和 IM 461-0；IM 460-3 和 IM 461-3	
• 0.75 m	6ES7 468-1AH50-0AA0
• 1.5 m	6ES7 468-1BB50-0AA0
• 5 m	6ES7 468-1BF00-0AA0
附加长度，用于连接 IM 460-3 和 IM 461-3	
• 10 m	6ES7 468-1CB00-0AA0
• 25 m	6ES7 468-1CC50-0AA0
• 50 m	6ES7 468-1CF00-0AA0
• 100 m	6ES7 468-1DB00-0AA0
端接插头 用于IM 461-0	6ES7 461-0AA00-7AA0
连接电缆 468-3 用于连接IM 460-1 和 IM 461-1	
• 0.75 m	6ES7 468-3AH50-0AA0
• 1.5 m	6ES7 468-3BB50-0AA0

概述



在 ET 200 系列中，分布式外围设备 ET 200M 是使用 SIMATIC PCS 7 过程控制器应用的主打产品。

ET 200M 可以在 S7-300 安装技术中使用各种系列的外围设备模板，以及专用的过程控制功能：

- 标准模拟量和数字量 I&C 模板
- 冗余输入/输出模板(DI 16 x 24 VDC，具有诊断功能；DO 32 x 24 VDC/0.5 A；AI 8 x 12 位)
- 具有较高诊断功能的输入/输出模板
- 防爆输入/输出模板
- 控制器和计数器模板
- HART 模板
- 用于故障安全应用的 F 模板

对于使用有源总线模板的应用，可以在设备运行过程中更换故障外围设备模板，而不会影响相邻块的运行（“热插拔”功能）。以下操作可以在自动化系统运行过程中进行：

- 在一个站中插入一个新的模板
- 模板的重新参数化
- 插入 ET 200M 站

所连接的 HART 现场设备可以通过 SIMATIC PDM 进行参数化。

说明：

根据功能性限制，除了所选外围设备模板以外，还可以选择使用其它所有 S7-300 系列的信号模板。

结构

分布式外围设备 ET 200M 的组成：

- 电源模板
- 1 个或 2 个（冗余配置）接口模板 IM 153，用于通过 PROFIBUS DP 连接，传输速率最大为 12 Mbit/s
- 最多 8 个输入/输出模板，用于连接到传感器/执行器

所有输入/输出模板都与背板总线光学隔离。可以最多有 8 个外围设备模板连接到一个接口模板。根据需要，接口模板也可以冗余配置。

除了标准 SIMATIC S7 输入/输出模板以外，具有诊断功能的专用输入/输出模板还具有以下功能：

- 通道诊断，例如，断线、短路、数值上溢或下溢
- 内部块监控，例如参数错误、RAM 故障、安全故障
- 传感器振动监控
- 脉冲延长
- 中央单元故障时输出可参数化等效数值

在故障时，具有诊断功能的块可以自动将相应的报警信息传送给操作员站，并快速简单地排除故障。

ET 200M 可以运行在标准环境中，也可以运行在防爆区 2 中。通过使用相应的防爆输入/输出模板，可以在防爆区 1 中定位执行器/传感器。在防爆区 2 中，通过相应的授权（例如防火证书），允许在运行过程中对外围设备模板进行热插拔。

技术数据

关于 ET 200M 和 S7-300 信号模板的详细技术数据，请参见：

- 产品目录 ST 70 或
- 网上商城/产品目录 CA 01“工业自动化系统/控制系统/SIMATIC S7”

分布式外围设备 ET 200M

电源
接口模板

概述

电源

SITOP电源及S7-300系列的电源 PS 307 或 PS 305 都可以作为 ET 200M 的电源模板。根据安装区域，可以选择不同的输入电压和输出电流（AC 120/230 V，2 A，5 A；10 A 或 DC 24...110 V，2 A）

接口模板

对于 ET 200M 与现场总线 PROFIBUS DP 之间的连接需要使用接口模板高性能型 IM 153-2。它支持以下功能：

- 智能化现场设备的 HART 组态
- 在自动化系统运行中配置 ET 200M 外围设备
- 连接到冗余自动化系统 AS 414 H / AS 417 H
- 用于 ET 200M 功能块（控制器/计数器模板）

也可以使用光纤连接到 PROFIBUS 光纤网络。

说明：

对于 IM 153-2 FO 的使用，需要另外安装塑料光纤和用于单工插头的安装套件（关于“塑料光纤”，请参见“通讯/PROFIBUS”一节）。
为了能够使用热插拔功能，需要使用具有热插拔功能的有源总线模板和导轨。

选型与订货数据	订货号
SITOP 电源	
● AC 120/230 V；24 VDC	
- 5 A， 75 mm 宽	6EP1 333-2BA00
- 10A，100 mm 宽	6EP1 334-2BA00
- 20A，280 mm 宽	6EP1 336-2BA00
负载电源 PS 307 包括连接端子：	
● AC 120/230 V；24 VDC	
- 2 A；50 mm 宽	6ES7 307-1BA00-0AA0
- 5 A；80 mm 宽	6ES7 307-1EA00-0AA0
- 5 A，扩展温度范围；80 mm 宽	6ES7 307-1EA80-0AA0
- 10 A，200 mm 宽	6ES7 307-1KA01-0AA0
负载电源 PS 305 包括连接端子：	
● DC 24/48/60/110 V；DC 24V - 2 A，扩展温度范围；80 mm 宽	6ES7 305-1BA80-0AA0
IM 153-2 高性能型 从站接口模板，用于连接 ET 200M 到 PROFIBUS DP，带有时间标记（精度 10 ms），不支持 HART 功能，F 模板，FM 块，“运行中组态”功能以及冗余配置	6ES7 153-2BA00-0XB0
IM 153-2 FO 高性能型 从站接口模板，用于连接 ET 200M 到 PROFIBUS DP，不支持 HART 功能，F 模板，FM 块，“运行中组态”功能以及冗余配置	6ES7 153-2BB00-0XB0 B）

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

概述

作为 ET 200M 的附件包括以下部件：

- 用于热插拔的总线模板
- 用于热插拔的导轨
- 用于背板总线和总线模板的盖板
- 前连接器
- ET 200M 防爆隔离墙
- 电缆套管 LK 393

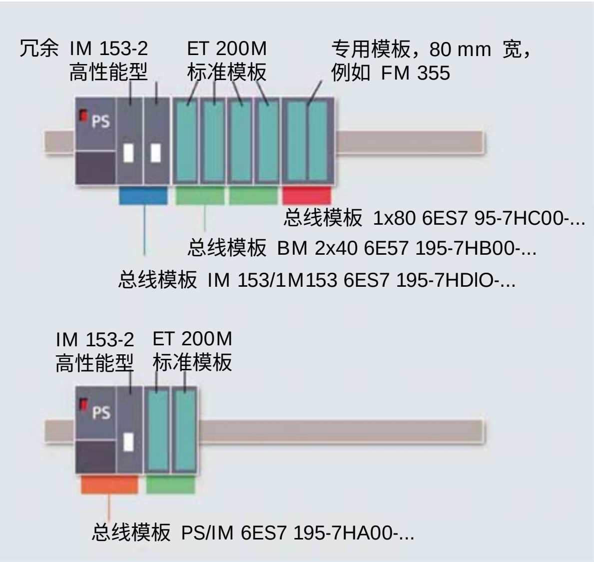
防爆隔离墙

接口模板 IM 153 和第一个防爆外围设备模板之间需要进行机械隔离。对于“热插拔”功能，需要安装防爆隔离墙，以保证分布式外围设备 ET 200M 的非本安和本安区域之间的规定隔离距离。

电缆套管 LK 393

电缆套管 LK 393 可以保证本安输入/输出的负载电压隔离。电缆套管可以简便地安装在负荷电压 L+ 之后。

结构



插图所示为具有热插拔功能的不同总线模板的使用。上图为冗余连接，下图为单一连接。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
总线模板，用于热插拔	
• BM PS/IM，用于电源和 IM 153，包括 1 个总线模板盖板	6ES7 195-7HA00-0XA0
• BM 2x40，用于 2 个块，每个 40 mm 宽	6ES7 195-7HB00-0XA0
• BM 1x80，用于 1 个块，80 mm 宽	6ES7 195-7HC00-0XA0
• IM 153/IM 153 用于 2 个 IM 153-2/-2 FO，冗余配置	6ES7 195-7HD10-0XA0
导轨，用于热插拔	
• 长 482 mm（19 英寸）	6ES7 195-1GA00-0XA0
• 长 530 mm	6ES7 195-1GF30-0XA0
• 长 630 mm	6ES7 195-1GG30-0XA0
盖板 包装包括 4 个背板总线盖板和 1 个总线模板盖板	6ES7 195-1JA00-0XA0
前连接器（1件）	
• 20 针，螺钉型触头	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20 针，弹簧型触头	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40 针，螺钉型触头	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40 针，弹簧型触头	6ES7 392-1BM01-0AA0
防爆隔离墙，用于 ET 200M • 隔离 IM 153 和 ET 200M 中的防爆模板 • 非防爆和防爆模板在ET 200M 中混合运行 • 支持“热插拔功能”，可连接 IM 153-2	6ES7 195-1KA00-0XA0
电缆套管 LK 393 前置插头中的负载电压电缆，符合标准 [EEx ib] IIC，5 件	6ES7 393-4AA00-0AA0

分布式外围设备 ET 200M

预装配套件

概述

对于 ET 200M，可以使用以下预装配套件：

- 输入/输出子系统 ZuS：
  具有“在运行中可以热插拔”功能的 ET 200M，其组成如下：
  - 用于有源总线模板的导轨
  - 总线模板 PS/IM 以及
  - 高性能型总线接口模板 IM 153-2
- IM 153 冗余预装配套件：
  由两个高性能型 IM 153-2 和一个有源总线模板 IM 153/IM 153 组成，用于在容错自动化系统 AS 414 H /AS 417 H 中的 ET 200M 安装。

选型与订货数据	订货号
输入/输出子系统 ZuS ET 200M，具有热插拔功能，由导轨组成，用于有源总线模板 482 mm（19 英寸），总线模板 PS/IM 以及	
• 总线接口模板 IM 153-2 高性能型 支持 HART 功能，F 模板，FM 块，具有“运行中组态”功能，以及冗余配置	6ES7 654-0XX06-1XA0 B)
IM 153 冗余预装配套件 由 2 个高性能型 IM 153-2 和 1 个有源总线模板 IM 153/ IM 153 组成，用于 ET 200M 运行在容错自动化系统 AS 414 H /AS 417 H 上	6ES7 153-2AR01-0XA0 B)

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

概述

数字量输入模板可分为：

- 简单的信号模板，用于直流和交流电压，以及
- 具有诊断功能的块，在故障时可以将相应的信息自动传送给操作员站。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
SM 321，用于无电势接触（直流电源）	
• 16 点输入，24 VDC，电势隔离，分 16 组	6ES7 321-1BH02-0AA0
• 16 点输入，24 VDC，电势隔离，分 16 组；温度范围 -20...+60 °C	6ES7 321-1BH02-2AA0 B)
• 16 点输入，24 VDC，电势隔离，分 16 组；按米读数	6ES7 321-1BH50-0AA0
• 32 点输入，24 VDC，电势隔离，分 16 组	6ES7 321-1BL00-0AA0
• 32 点输入，24 VDC，电势隔离，分 16 组；温度范围 -20...+60 °C	6AG1 321-1BL00-2AA0 B)
• 16 点输入，DC 48...125 V，电势隔离，分 8 组：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 321-1CH00-2AA0 B)
SM 321，用于无电势接触（交流电源）	
• 32 点输入，AC 120 V，电势隔离，分 8 组	6ES7 321-1EL00-0AA0 B)
• 8 点输入，AC 120/230 V，电势隔离，分 2 组	6ES7 321-1FF01-0AA0 B)
• 8 点输入，AC 120/230 V，电势隔离，分 2 组：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 321-1FF01-2AA0 B)
• 16 点输入，AC 120/230 V，电势隔离，分 4 组	6ES7 321-1FH00-0AA0 B)
SM 321，用于无电势接触（交流电源）	
• 8 点输入，AC 120/230 V，电势隔离，分 1 组	6ES7 321-1FF10-0AA0 B)
数字量输入/输出模板 SM 323	
• 8 点输入 24 VDC，8 点输出 24 VDC，0.5 A：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 323-1BH01-2AA0 B)

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
具有诊断功能的块 SM 321（需要使用高性能型接口模板 IM 153-2），用于无电势接触（直流电源）	
• 16 点输入，24 VDC - 电势隔离，16 组 - 可冗余配置 - 模板上时间标签，5ms精度，上升沿或下降沿，可选择模板参数 - 2 个抗短路传感器电源，用于 8 个通道 - 通过块给传感器电源，可以附加外部冗余传感器电源 - 传感器电源故障诊断，用于通道组（8 通道） - 模板内部诊断	6ES7 321-7BH00-0AB0
• 16 点输入，24 VDC - 数据如 6ES7 321-7BH00-0AB0， - 附加温度范围 -20...+60 °C	6AG1 321-7BH00-2AB0 B)
• 16 点输入，NAMUR - 电势隔离，分 8 组 - 模板上时间标签，5ms精度，上升沿或下降沿，可选择模板参数 - 2 个传感器电源（DC 8，2 V 或 DC 18 V） - 连接 NAMUR 传感器或触头，电阻端接 - 脉冲延长 - 通道诊断（短路，断线，振动监控，更换触头时的偏差） - 模板内部诊断	6ES7 321-7TH00-0AB0

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

分布式外围设备 ET 200M

DO – 数字量输出模板

概述

数字量输出模板可分为：

- 简单的信号模板，用于每个通道具有不同输出电流的直流和交流电压，同时可用于具有较大输出电流和电压的继电器块。
- 具有诊断功能的块，可以提供故障信息，并在自动化系统故障时参数化响应。

选型与订货数据	订货号
SM 322，用于 直流电压（适用于电磁阀，接触器，报警信号灯等）	
• 8 点输出，24 VDC / 2 A，电势隔离，分 4 组	6ES7 322-1BF01-0AA0
• 16 点输出，24 VDC / 0.5 A，电势隔离，分 8 组	6ES7 322-1BH01-0AA0
• 16 点输出，24 VDC / 0.5 A，电势隔离，分 8 组：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 322-1BH01-2AA0 B)
• 32 点输出，24 VDC / 0.5 A，电势隔离，分 8 组，可冗余配置	6ES7 322-1BL00-0AA0
• 8 点输出，DC 48...120 V / 1.5 A，电势隔离，分 4 组：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 322-1CF00-2AA0 B)
SM 322，用于交流电压（适用于交流电磁阀，接触器，电机起动器，小型电机和报警信号灯）	
• 8 点输出，AC 120/230 V / 2 A，电势隔离，分 4 组	6ES7 322-1FF01-0AA0 B)
• 16 点输出，AC 120/230 V / 1 A，电势隔离，分 8 组	6ES7 322-1FH00-0AA0 B)
• 32 点输出，AC 120 V / 1 A，电势隔离，分 8 组	6ES7 322-1EL00-0AA0 B)

选型与订货数据	订货号
SM 322，用于 继电器输出（适用于交流/直流电磁阀，接触器，电机起动器，小型电机和报警信号灯）	
• 8 点输出，DC 24...120 V，AC 48...230 V，最大 2 A 电势隔离，分 2 组	6ES7 322-1HF01-0AA0
• 8 点输出，DC 24...120 V，AC 48...230 V，最大 5 A 电势隔离，分 1 组	6ES7 322-1HF10-0AA0
• 8 点输出，DC 24...120 V，AC 48...230 V，最大 5 A 电势隔离，分 1 组：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 322-1HF01-2AA0 B)
• 16 点输出，DC 24...120 V，AC 48...230 V，最大 2 A 电势隔离，分 8 组	6ES7 322-1HH01-0AA0
数字量输入/输出模板 SM 323	
• 8 点输出 24 VDC，8 点输出 24 VDC，0.5 A：温度范围 -20...+60 °C	6AG1 323-1BH01-2AA0 B)

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

选型与订货数据	订货号
具有诊断功能的块 SM 322（通道诊断和块诊断），可以用于直流电压（适用于线圈、直流接触器和信号灯）	
• 8 点输出，24 VDC / 0.5 A，电势隔离，分 8 组 - 每个输出 2 个接口（有或无串联 2 极管） - CPU 停机时使用默认值（可参数化） - 按通道断线监控 - 按通道负载电压监控 - 按 M/L+ 通道短路监控 - 模板内部诊断功能	6ES7 322-8BF00-0AB0
• 8 点输出，24 VDC / 0.5 A，电势隔离，分 8 组 - 数据如 6ES7 322-8BF00-0AB0，附加温度范围 -20...+60 °C	6AG1 322-8BF00-2AB0 B)
• 16 点输出，24 VDC / 0.5 A，电势隔离，分 4 组 - CPU 停机时使用默认值（可参数化） - 按通道断线监控 - 按通道组负载电压监控 - 按 M/L+ 通道短路监控 - 模板内部诊断功能	6ES7 322-8BH00-0AB0

选型与订货数据	订货号
用于交流电压（适用于交流电磁线圈，接触器，电机起动器，小型电机和报警信号灯）	
• 8 点输出，AC 120/230V / 2 A，电势隔离，分 1 组 - CPU 停机时使用默认值（可参数化） - 模板内部诊断功能	6ES7 322-5FF00-0AB0 B）
• 16 点输出，UC 24/48V/0.5A，电势隔离，分 1 组 - CPU 停机时使用默认值（可参数化） - 模板内部诊断功能	6ES7 322-5GH00-0AB0 B）
用于继电器输出（适用于交流/直流电磁线圈，接触器，电机起动器，小型电机和报警信号灯	
• 8 点输出，DC 24...120 V，AC 24...230 V / 最大 5 A，电势隔离，分 1 组 - 带有 RC 消磁网络，用于保护通道触头 - CPU 停机时使用默认值（可参数化） - 模板内部诊断功能	6ES7 322-5HF00-0AB0 B）

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

分布式外围设备 ET 200M

AI – 模拟量输入模板

概述

模拟量输入模板可分为：

- 多功能模板，用于直流、电压和温度测量，以及
- 专用高精度模板，用于直流、电压和温度测量

所有块都可自动提供通道和块诊断信息，块 6ES7 331-1KF00-0AB0 除外。对于这种块，通道故障可以由 PCS 7 模拟量驱动模块来识别。

模拟量输入模板的每个通道都可以分组独立进行参数化。

选型与订货数据	订货号
块 SM 331，用于电流、电压和温度测量	
• 8 点输入，单独可参数化 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 电流测量 0/4...20 mA (8 通道；2 线制，带有外部电源或 4 线制) - 电压测量（8 通道） - 电阻温度计 Pt100 (8 通道；2、3 或 4 线制)	6ES7 331-1KF00-0AB0
• 8 点输入，4 个通道组 - 按通道组通过量程模板切换测量类型 - 分辨率 14 位 + 符号位 - 电流测量 0/4...20 mA (8 通道；2 或 4 线制) - 电压测量（8 通道） - 电阻温度计 Pt100，Ni100（4 通道，2 或 4 线制） - 热电偶 Typ E，N，J，K，L（8 通道），使用补偿插座或 0 °C 热电偶比较器进行内部补偿或外部补偿 - 断线监控 - 可冗余配置 - 模板内部诊断	6ES7 331-7KF02-0AB0
• 2 点输入，1 个通道组 - 按通道组通过量程模板切换测量类型 - 分辨率 14 位 + 符号位 - 电流测量 0/4...20 mA (2 通道；2 或 4 线制) - 电压测量（2 通道） - 电阻温度计 Pt100，Ni100（1 个通道l，2 或 4 线制） - 热电偶 E，N，J，K，L 型（2 个通道），使用补偿插座或 0 °C 热电偶比较器进行内部补偿或外部补偿 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 331-7KB02-0AB0 B）
• 2 点输入，1 个通道组 - 数据如 6ES7 331-7KB02-0AB0，附加温度范围 20...+60 °C	6AG1 331-7KB02-2AB0 B）

选型与订货数据	订货号
块 SM 331，用于电流和电压测量	
• 8 点输入，4 个通道组 - 分辨率 15 位+ 符号位 - 电流测量 0/4...20 mA（8 通道；2 或 4 线制） - 电压测量（8 通道） - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 331-7NF00-0AB0 B）
• 8 点输入，4 个通道组 - 分辨率 15 位+ 符号位 - 较快的块周期（最小10 ms，用于 4 通道） - 电流测量 0/4...20 mA（8 通道 ;2线，带有外部电源或4线） - 电压测量（8 通道） - 断线监控 - 抗短路 - 通道组之间的电势隔离 - 模板内部诊断	6ES7 331-7NF10-0AB0 B）
块 SM 331，用于温度测量	
• 8 点输入，4 通道组 - 分辨率 15 位 - 电阻温度计 Pt100...1000，Ni100...1000，Cu10 (8 通道；2、3 或 4 线制) - 抗短路 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 331-7PF00-0AB0 B）
• 8 点输入，4 个通道组 - 分辨率 15 位 - 热电偶 B，C，N，E，R，S，J，L，T，K，U 型（8 通道）内部补偿，通过单独的输入使用 Pt100 进行外部补偿 - 较快的块周期（10 ms，4 通道） - 抗短路 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 331-7PF10-0AB0 B）

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

概述

模拟量输出模板可分为：

- 具有 12 位分辨率和不同通道数量的块，以及
- 具有 15 位分辨率的块

模拟量输出模板可以分组单独进行参数化，并可自动提供所有通道和块诊断信息。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号
块 SM 332，用于电流和电压输出	
• 2 点输出，2 通道组 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 电压 0/1...5/10 V；±10 V（2 通道；2 或 4 线制） - 电流 0/4...20 mA；±20 mA（2 通道；2 线制） - CPU 停机时的可参数化等效值输出 - 断线监控（只用于电流） - 短路监控（只用于电压） - 模板内部诊断	6ES7 332-5HB01-0AB0
• 2 点输出，2 通道组 - 数据如 6ES7 332-5HB01-0AB0，附加温度范围 -20...+60 °C	6AG1 332-5HB01-2AB0 B)
• 4 点输出，4 通道组 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 电压 0/1...5/10 V；±10 V（4 通道；4 线制） - 电流 0/4...20 mA；±20 mA（4 通道；2 线制） - CPU 停机时的可参数化等效值输出 - 断线监控（只用于电流） - 短路监控（只用于电压） - 模板内部诊断	6ES7 332-5HD01-0AB0
• 8 点输出，8 通道组 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 电压 0/1...5/10 V；±10 V（8 通道；4 线制） - 电流 0/4...20 mA；±20 mA（8 通道；2 线制） - CPU 停机时的可参数化等效值输出 - 断线监控（只用于电流） - 短路监控（只用于电压） - 模板内部诊断	6ES7 332-5HF00-0AB0 B）
• 4 点输出，4 通道组 - 分辨率 15 位 + 符号位 - 电压 0/1...5/10 V；±10 V（4 通道；4 线制） - 电流 0/4...20 mA；±20 mA（4 通道；2 线制） - CPU 停机时的可参数化等效值输出 - 通道电势隔离 - 模板内部诊断	6ES7 332-7ND01-0AB0 B）

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

分布式外围设备 ET 200M

防爆模板 [EEi xb]

概述

以下所提供的模拟量和数字量输入/输出模板可以用于防爆设备。这些块与自动化系统的非本安电路以及过程中的本安电路隔离。在这些块上，可以安装可应用于防爆区 1 和区 2 的传感器和执行器以及符合标准 DIN 50020 具有 [EEx ib] IIC 标志的本安设备。

所有防爆模板都具有诊断功能（通道诊断和块诊断）。

选型与订货数据	订货号
防爆数字量块	
防爆数字量输入模板	
• 4 NAMUR 输入，4 通道组 - 传感器电源电压 8.2 V - 电势隔离通道 - 断线和短路监控（对于直接连接有外部电阻接线的触头） - 模板内部诊断	6ES7 321-7RD00-0AB0
防爆数字量输出模板	
• 4 点输出，24 VDC / 10 mA，4 通道组 - 电势隔离通道 - 断线监控 - 短路监控 - 模板内部诊断	6ES7 322-5SD00-0AB0
• 4 点输出，DC 15 V / 20 mA，4 通道组 - 电势隔离通道 - 断线监控 - 短路监控 - 模板内部诊断	6ES7 322-5RD00-0AB0
防爆模拟量块	
防爆模拟量输入模板	
• 4 点输入，0/4...20 mA，4 通道组 - 电势隔离通道 - 分辨率15位 + 符号位 - 连接2或4线测量变送器 - 断线监控 - 量程监控 - 抗短路 - 模板内部诊断	6ES7 331-7RD00-0AB0
• 8 点输入，4 个通道组 - 分辨率 15 位 + 符号位 - 热电偶 Typ T，U，E，J，L，K，N，R，S，B（8 通道）内部补偿；外部补偿 使用 Pt100（2 通道）、补偿插座或 0/50°C 热电偶比较器 - 电阻温度计 Pt100，Pt200，Ni100 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 331-7SF00-0AB0
防爆模拟量输出模板	
• 4 点输出，0/4...20 mA in 4 通道组 - 单独电势隔离通道 - 分辨率 15 位 - 用于 2-线测量变送器 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 332-5RD00-0AB0

概述

安装在分布式外围设备 ET 200M（以及高性能型接口模板 IM 153-2）中具有 HART（高速寻址远程变送协议的防爆模板：可以将用于防爆环境中的 HART 设备连接到自动化系统 SIMATIC PCS 7。

通过这种块，可以连接所有用于通过 HART 协议进行数字通讯的测量变送器或 HART 执行器。

除此之外，还可以连接无 HART 协议功能的常用 4 至20 mA 测量变送器。

所有具有 HART 功能的防爆模板都具有诊断功能（通道诊断和块诊断）。

应用范围

HART 是一种串行传输方法，可以通过 4-至-20-mA 电流回路，将参数数据（量程，阻尼等）传送到所连接的测量变送器和执行器。使用这种防爆外围设备模板，HART 协议也可用于在防爆范围内的 HART 设备的通讯。块本身或 ET 200M 可以运行在安全环境中，也可以运行在防爆区 2 中。

能够与防爆范围内的 HART 设备一起运行的块都通过 KEMA 认证。

功能

通过 PROFIBUS DP，可以远程初始化每个通道的 HART 任务。这一般可以通过 SIMATIC PDM 由过程控制系统 SIMATIC PCS 7 的中央工程师站完成。

具有 HART 功能的防爆模板都具有以下特点：
- 与常规模拟量块 ET 200M 连接兼容性
- 通过电流回路的附加通讯功能
- 节能
- 每个块 2 个模拟量通道
- 每个通道即是一个 HART 协议的主站
- 所有通道都可同时独立的由几个任务传感器（客户机）响应
- 通道之间相互电势隔离
- 每个通道的电流信号可选：
  - 0...20 mA（无 HART 功能）
  - 4...20 mA（有/无 HART 功能）

参数化
- 可远程参数化：
  - 转换时间
  - 分辨率
  - 极限值
  - 报警信号等
- 通过 PROFIBUS DP，使用 SIMATIC PDM 实现 HART 测量变送器和执行器的远程参数化
- 可以使用操作终端对 HART 设备进一步进行参数化。

技术数据

关于具有 HART 功能的防爆模板的详细技术数据，请参见：
- 产品目录 IK PI（“分布式外围设备”部分），或
- 网上商城/产品目录 CA 01“分布式外围设备/ET 200M”

选型与订货数据	订货号
防爆模拟量输入模板，具有HART [EEx ib] 功能 • 2 点输入，0/4...20 mA in 2 通道组 - 电势隔离通道 - 分辨率：15位 + 符号位 - 连接 2 线制或 4 线制测量变送器 - 断线监控 - 抗短路 - HART（2 或 4 线制）	6ES7 331-7TB00-0AB0 B）
防爆模拟量输出模板，具有 HART [EEx ib] 功能 • 2 点输出，0/4...20 mA，2 通道组 - 电势隔离通道 - 分辨率：12位 + 符号位 - 用于 2 线制执行器 - 断线监控 - HART	6ES7 332-5TB00-0AB0

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

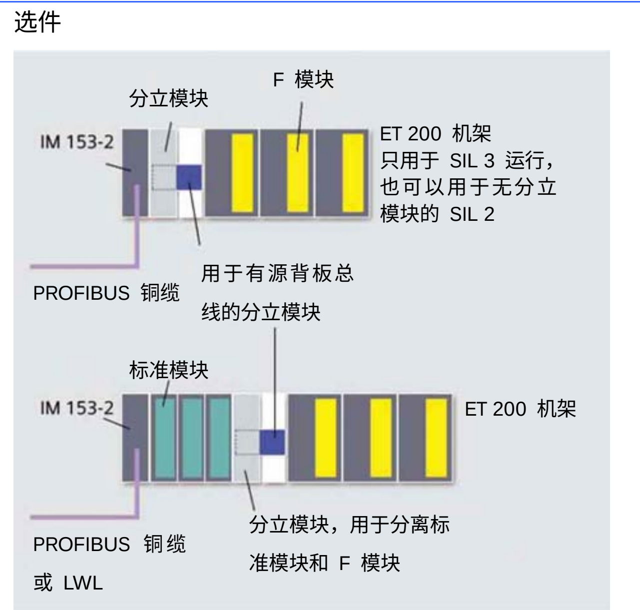
故障安全模板

概述

F 系统的专用安全功能决定了分布式外围设备 ET 200M 的故障安全外围模块的选用，在 CPU 故障时，也能保证设备的安全。这种外围设备的故障安全信号模板（数字量输入/输出，模拟量输入）可以诊断内部和外部错误，根据安全要求冗余配置，并符合 SIL 3（IEC 61508）或 AK 6（VDE 0801）的要求。

输入模板采用内部 2-of-2 通道评价模式以 SIL 3/AK 6 运行。当出现差别时，将立即发出一个安全响应。数字量输出模板可以在输出错误时，通过第二个通道进行安全开断。

选件



隔离块

作为 F 模板的附件包括以下部件：

- 隔离块
  - 用于隔离 ET 200M 机架中的 F 模板和标准模板
  - 用于使用铜缆连接时的信号耦合（只用于带有 IM 153-2 机架中的 F 模板）
- 用于隔离块的隔离总线模板，用于在使用有源背板总线时

说明：

用于F块的隔离块和隔离总线模板只能一起使用。40mm 宽的间隙不能用于其它块。

选型与订货数据	订货号
隔离块 用于故障安全模板，40 mm 宽 ● 用于隔离 ET 200M 机架中的 F 和标准模板 ● 用于使用铜缆连接时的信号耦合（只用于带有 IM 153-2 机架中的 F 模板）	6ES7 195-7KF00-0XA0 B)

选型与订货数据	订货号
隔离总线模板 80 mm，用于隔离块，用于在使用有源背板总线时	6ES7 195-7HG00-0XA0
故障安全数字量输入 SM 326F，用于无电势触头 ● 24 点输入，24 VDC，电势隔离，分12组 - 4个抗短路传感器电源，用于6通道，电势隔离，分3组 - 外部传感器电源 - SIL 2：单通道评价，24通道 - SIL 3：2-of-2 块评价，12 通道（可调偏差时间） - 可冗余配置 - 短路监控 L+ - 偏差监控 - 模板内部诊断 - ProfiSafe 报文	6ES7 326-1BK00-0AB0
● 8 点输入，NAMUR [EEx ib] 通道电势隔离 - 8 个抗短路传感器电源，用 1 个通道，电势隔离 - SIL 2：单通道评价，8 通道 - SIL 3：2-of-2 块评价，4 通道（可调偏差时间） - 可冗余配置 - 断线和短路监控（外部电阻接线触头） - 偏差监控 - 模板内部诊断 - ProfiSafe 报文	6ES7 326-1RF00-0AB0
故障安全数字量输出 SM 326F ● 10 点输出，24 VDC，2 A，电势隔离，5 组 - SIL 2，SIL 3 可参数化（10 通道） - 可冗余配置（使用内部二极管输出） - 断线和短路监控 - 模板内部诊断 - ProfiSafe 报文	6ES7 326-2BF01-0AB0
故障安全模拟量输入 SM 336F ● 6 点输入，4...20 mA - 与背板总线等电势隔离 - 2 或 4 线制连接 - SIL 2：双通道评价，6 个传感器 - SIL 3：双通道评价，12 个传感器（可调整误差范围） - 断线监控 - 两上个传感器之间的误差监控（SIL 3） - 模板内部诊断 - ProfiSafe 报文	6ES7 336-1HE00-0AB0

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

概述

控制器模板 FM 355 是一种智能化的 4 通道控制器块，用于通用控制任务。该块可用于温度、压力和流量的控制。

模板 FM 355 共有四种型号：

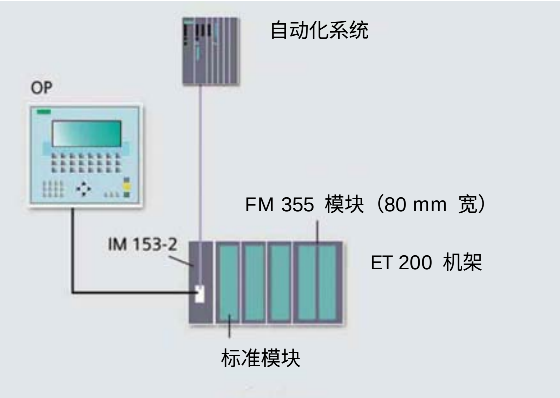
- FM 355 C，连续性控制器，4 点模拟量输出，用于控制模拟执行器
- FM 355 S，步进控制器或脉冲控制器，8 点数字量输出，用于控制电动（集成）执行器或数控进行结构（例如电热带和电热元件）
- FM 355-2 C/S，专门用于温度控制，具有集成在线自停优化功能

功能

模板 FM 355 / FM 355-2 具有 4 个相互隔离的控制通道。控制器具有以下特点：

- 预装置的控制器结构，用于
  - 固定值控制和级联控制
  - 比例控制
  - 3 部件控制
- 不同的运行方式：
  - 自动和手动运行
  - 安全运行
  - 伺服运行
  - 后备运行
- 扫描间隔（取决于模拟量输入和补偿输入的分辨率）：
  - 对于12位：20 ms - 100 ms（只对于 FM 355-2）
  - 对于14位：100 ms - 500 ms（取决于模拟量输入的数量）
- 2 种控制算法：
  - 自停优化温度控制算法
  - PID 算法
- 集成在线自停优化，无组态功能（只对于 FM 355-2）
  - 工作位置的快速控制
- 舒适的控制优化
- 后备运行：控制器在 CPU 故障时或 CPU 停止运行时仍可以继续进行控制。为此，应调整可参数化的安全额定值或安全控制参数。
- 前馈控制：模拟量输入模板除了可以进行有选择性的实际值采集以外，还可以进行前馈控制。

集成



SIMATIC PCS 7 中的应用

对于 SIMATIC PCS 7，除了自动化系统的 S7-400-CPU 以外，还可以使用模板 FM 355 /FM 355-2，实现控制任务。除了控制器结构以外，块还可以通过模拟量和数字的通道，取代用于采集额定值/实际值的附加块以及执行器的控制。

由此，一方面 CPU 减轻了负荷，另一方面可以实现后备功能，即，即使在 CPU 故障时也可以继续控制。模板 FM 355 或以与操作员面板 OP17 继续运行（不适用于 FM 355-2）。

在自动化系统的 CPU 故障以后，模板 FM 355 可以与操作员面板 OP17 一起继续运行。操作员面板被连接到现场总线 PROFIBUS DP。自动化系统的 CPU 也可以在正常运行版将操作授权传送给操作员面板。使用操作员面板可操作的参数为额定值和控制值。

如果模板 FM 355 从操作员面板控制，自动化系统将在确认操作之后读取数值或返回数值。由此可保证无冲突继续工作。

在 ET 200M 中使用控制器模板 FM 355 / FM 355-2 时，需要使用高性能型接口模板 IM 153-2，用于 PROFIBUS DP 连接。

PCS 7 功能块

在 SIMATIC PCS 7 标准库（工程与组态软件部分）的供货范围内，包括用于所有 FM 355 块的 CFC 功能块以及 OS 面板。这些模板都采用 PCS 7 的驱动理念，可以实现最佳集成，包含自动诊断报文功能。

在 HW Config 中的参数化

在控制器模板 FM 355 C 和 FM 355 S 的供货范围内，包括用于组态、编程和调试所需参数窗口的软件包。

选型与订货数据

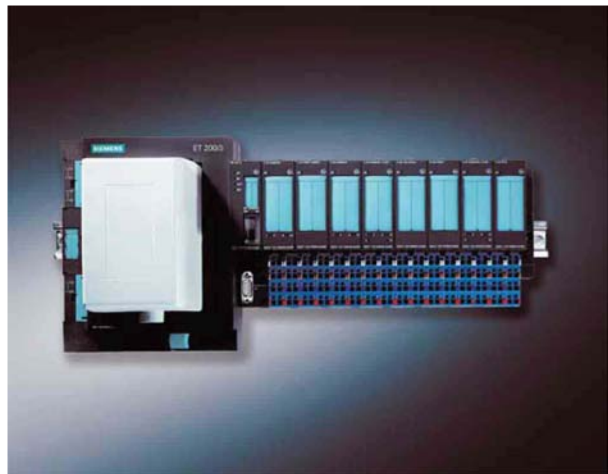
选型与订货数据	订货号
控制器模板 FM 355 C 带 4 个模拟量输出，用于 4 个连续控制器	6ES7 355-0VH10-0AE0
控制器模板 FM 355 S 带 8 个数字量输出，用于 4 个步进式控制器或脉冲控制器	6ES7 355-1VH10-0AE0
温度控制器模板 FM 355-2 C 带有 4 个模拟量输出，用于连续性控制器	6ES7 355-2CH00-0AE0
温度控制器模板 FM 355-2 S 带有 8 个数字量输出，用于 4 个步进式控制器或脉冲控制器，所有模板 FM 355，包括多语言软件包、手册和快速入门（德语、英语、法语、意大利语），光盘 专用于 FM 355 C/S 的现场操作，可安装以下操作员面板	6ES7 355-2SH00-0AE0
操作员面板SIMATIC OP17/DP	6AV3 617-1JC20-0AX1

说明：
对于控制器模板 FM 355 C 和 FM 355 S，通道之间不需要进行电气隔离。

分布式外围设备 ET 200iS

ET200iS 分布式 I/O

概述



本安分布式外围设备 ET 200iS，防护等级 IP 30，可以直接安装在防爆区 1 或防爆区 2（EEx de ib [ia/ib] IIC T4），也可以安装在非防爆区域内。根据需要，传感器/执行器也可以安装在防爆区 0 中。ET 200iS 的连接需要通过 PROFIBUS DP。借助于隔离变压器（耦合器 RS 485-iS），这种本安总线可以用于防爆区 1 中。

ET 200iS 为位模块化设计：压装电源，用于 PROFIBUS DP 接口模板和最多 32 个电子模板。具有 HART 功能，因此也可以在运行过程中对单个块进行热插拔，无需防火证书。传输速率可达 1.5 Mbit/s。

在 SIMATIC PCS 7 中的集成包括 CFC 驱动模块、系统诊断和时间标记。ET 200iS 可以简单而舒适地运行安装。电子模板的组态和现场设备的参数化可以使用 SIMATIC PDM 在工程师站中完成。

电子模板系列包括一点数字量输入模板 NAMUR，一个数字量输出模板以及具有/无 HART 功能的模拟量输入/输出模板。

电子模板和所连接的 HART 现场设备可以通过 SIMATIC PDM 进行参数化。

说明：

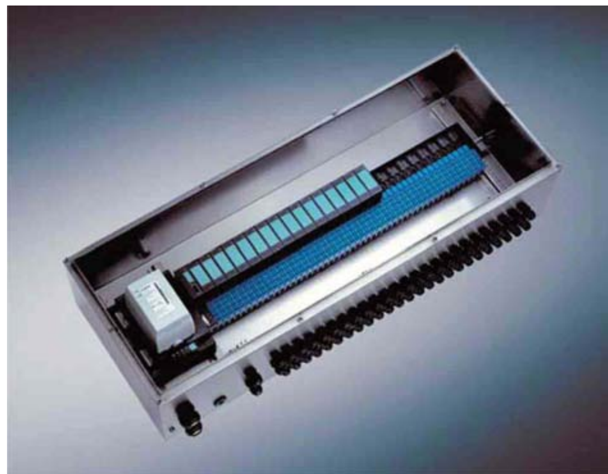
根据功能性限制，除了所选电子模板以外，还可以选择使用其它所有 ET 200iS 电子模板。

技术数据

ET 200iS 的详细技术数据，请参见：

- 产品目录 IK PI 或
- 网上商城/产品目录 CA 01“分布式外围设备/ ET 200iS”

结构



不锈钢外壳

对于对防护等级具有较高要求的场合，也可以将 ET 200iS 安装在不锈钢外壳内。提供有不同规格的外壳可以满足防护等级 IP 66，并可以用于防爆区 1。

选型与订货数据	订货号
不锈钢外壳，防护等级 IP 66，用于防爆区 1，保护等级 EEx e	
● 空外壳，没有安装块	
- 外壳 600 x 400 x 230，用于安装最多 11 个 ET 200iS 块	6DL2 804-0AA00
- 外壳 800 x 400 x 230，用于安装最多 16 ET 个 200iS 块	6DL2 804-0AB00
- 外壳 1050 x 400 x 230，用于安装最多 25 个 ET 200iS 块	6DL2 804-0AC00
● 空外壳，安装有一个 ET 200iS 系统 1)	
- 外壳 600 x 400 x 230，安装有 ET 200iS，最多 11 个I/O 块	6DL2 804-1AA00
- 外壳 800 x 400 x 230，安装有 ET 200iS，最多 16 个I/O 块	6DL2 804-1AB00
- 外壳 1050 x 400 x 230，安装有 ET 200iS，最多 25 个I/O 块	6DL2 804-1AC00

1）ET 200iS 部件单独订货

概述

- 电子模板可以安装在(单独订货)端接模板 TM-E30S-44iS（螺钉型端子）或 TM-E30C-44iS（笼夹型端子）上。
- 在安装时，模块可以自动编码。
- 在防爆环境中，即使在运行中也可以运行每个块的更换。

选型与订货数据	订货号
数字量电子模板	
数字量输入，用于无电势触头	
• 4 x NAMUR 或带有电阻接线的触头 - 短路监控 - 断线监控 - 振动监控 - 模板内部诊断	6ES7 131-5RD00-0AB0 B)
数字量输出，用于 Ex-i 电磁阀，直流继电器和执行器	
• 2 x DC 25 V，25 mA - 短路监控 - 断线监控 - CPU故障时的可参数化等效值 - 模板内部诊断	6ES7 132-5SB00-0AB0 B)
模拟量电子模板	
模拟量输入/电流测量	
• 2 x 4...20 mA，2线测量变送器 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 短路监控 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 134-5RB00-0AB0 B)
• 2 x 0（4）...20 mA，4 线制测量变送器 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 134-5RB50-0AB0 B)
• 2 x 4...20 mA，HART；2 线制测量变送器 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 短路监控 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 134-5TB00-0AB0 B)
• 2 x 4...20 mA，HART；4 线制测量变送器 - 分辨率 12 位 + 符号位 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 134-5TB50-0AB0 B)

选型与订货数据	订货号
模拟量输入/温度测量	
• 2 个热电偶 - E、N、J、K、L、S、R、B、T、U 型 - 分辨率 15 位 + 符号位 - 通过 Pt100 与块补偿 6ES7 134-5SB50-0AB0 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 134-5SB00-0AB0 B)
• 2 x RTD，电阻温度计 Pt100/Ni100 - 2、3、4 线制 - 分辨率 15 位 + 符号位 - 短路监控 - 断线监控 - 模板内部诊断	6ES7 134-5SB50-0AB0 B)
模拟量输出	
• 2 x 0（4）...20 mA，2 线制测量变送器 - 分辨率 14 位 - 短路监控 - 断线监控 - 模板内部诊断 - CPU 故障时的可参数化等效值	6ES7 135-5RB00-0AB0 B)
• 2 x 0（4）...20 mA，2 线制测量变送器 HART - 分辨率 14 位 - 短路监控 - 断线监控 - 模板内部诊断 - CPU 故障时的可参数化等效值	6ES7 135-5TB00-0AB0 B)
端接模板	
• TM-E30S44-iS 端接模板，用于 ET 200iS，用于安装电子模板，螺钉型端子	6ES7 193-5CB00-0AA0
• TM-E30C44-iS 端接模板，用于 ET 200iS，用于安装电子模板，弹簧型端子	6ES7 193-5CB10-0AA0

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

分布式外围设备 ET 200iS

电源和接口模板

概述

电源模板可以安装在端接模板 TM-PS-iS （单独订货）上。电源单元

- 负责 ET 200iS 的供电，并与所需运行电压电气隔离，用于：
  - 逻辑回路（通过背板总线）
  - IM 151-2 的 PROFIBUS DP 接口
  - 电源总线
- 控制输出电压的安全限制
- 抗压塑料封装（防爆防护等级 EX d）

接口模板 IM151-2 可以安装在（单独订货）端接模板 TM-IM-iS 上。接口模板 IM 151-2 具有以下特点：

- 通过 PROFIBUS DP 连接 ET 200iS
- 准备所安装电子模板的数据
- 通过开关调整 ET 200iS 的 PROFIBUS 地址

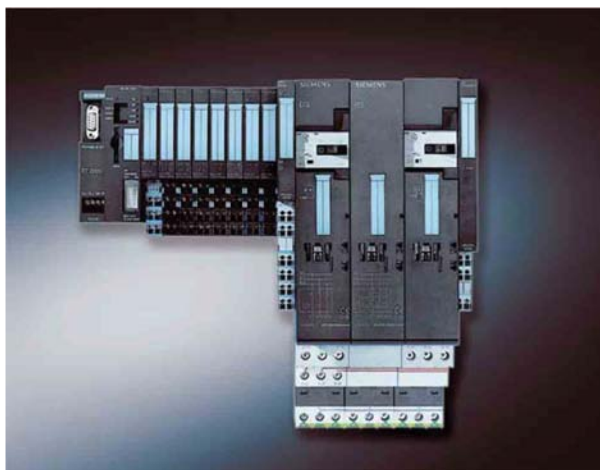
ET 200iS的起动器包作为成套部件提供。它包含有IM 151-2接口模板和电源模板，每个均有一个端接模板和RS 485-iS耦合器，带SIMATIC PDF参数赋值软件，包括在 STEP7 中的集成。

RS 485-iS耦合器是一个与变压器隔离的现场总线，通过它可以在恶劣环境下本安运行PROFIBUS。带特殊端接电阻的6ES7 972-0DA30-0XA0需要端接到RS 485-iS。

选型与订货数据	订货号
起动器软件包，用于 ET 200iS 接口模板 IM 151-2 和电源模板，每个都带有端接模板和RS485-iS耦合器，安装有参数化软件 SIMATIC PDM，包括在 STEP 7 中的集成。	6ES7 151-2AR00-0AB0 A）
电源	
电源模板 用于 ET 200iS	6ES7 138-5EA00-0AA0 B）
端接模板 TM-PS-iS 用于安装电源模板	6ES7 193-5DA00-0AA0
总线连接	
接口模板 IM 151-2 用于 ET 200iS，包括电源总线端接模板	6ES7 151-2AA00-0AB0
端接模板 TM-IM-iS 用于安装接口模板 IM 151-2	6ES7 193-5DB00-0AA0
附件	
总线插头 用于本安 PROFIBUS， 1.5 Mbit/s	6ES7 972-0BA30-0XA0
耦合器 RS485-iS 包括总线端接电阻 PROFIBUS 通过现场总线隔离变电器用于本安防爆环境。	6ES7 972-0AC80-0AX0
总线连接器 带特殊端接电阻的连接器，用于端接RS 485-iS	6ES7 972-0DA30-0XA0

A）出口规定：AL:N 和 ECCN：5D992B2
B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

概述



ET 200S 是一种位模块化的分布式外围系统，防护等级 IP 20，可以在防爆区 2 中运行（使用电机起动器的运行除外）。该块采用最先进布线的安装技术，支持在运行过程中对外围设备模板进行热插拔（采用防火证书的热插拔）。

与 SIMATIC PCS 7 组合使用的外围设备系列用于电子模板和电机起动器的电源模板、模拟量和数字量信号模板以及电机起动器，最大为 7.5 kW。

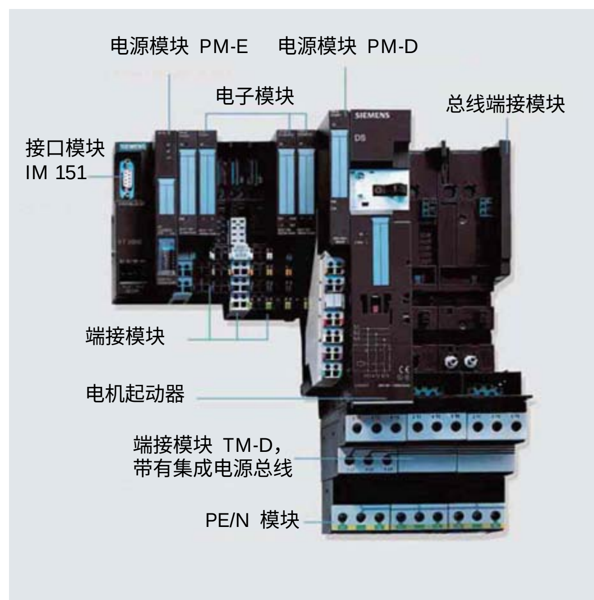
通过以下设备可以实现安全应用：

- 故障安全端接模板、电源模板和电子模板
- 安全技术 SIGUARD，用于设备中的电机起动器应用，安全类别 2 – 4（EN 954-1）

说明：

根据功能性限制，除了所选电子模板以外，还可以选择使用其它所有 ET 200S 电子模板。

结构



分布式外围系统 ET 200S 的主要部件如下：

- 端接模板
  可以实现外围模块的电气和机械连接，为过程布线提供端子：
  - 用于电源模板 TM-P 的端接模板
  - 用于电子模板 TM-E 的端接模板
  - 用于电机起动器 TM-DS/TM-RS 和扩展模板 TM-xB 的端接模板
- 接口模板 IM 151
  用于连接 PROFIBUS DP 到 ET 200S 站。端接模板也包括在供货范围之内。
- 用于电子模板 PM-E 和电机起动器 PM-D 的电源模板
  - 用于负载电源电压和传感器电源电压单独分组及其监控和使用具有 PROFIsafe 功能的数字量输出模板进行安全开断
  - 用于电机起动器的辅助电压馈电和监控以及电机起动器的整个开断
- 电子模板
  用于过程数据交换：
  - 用于连接数字传感器和执行器的数字量电子模板
  - 用于连接模拟传感器和执行器的模拟量电子模板
- 电机起动器模板
  用于开关和保护交流设备
- 附件
  - 预留块，用于其它电子模板的插槽预留
  - 标签，用于使用激光打印机打印铭牌
  - 屏蔽连接：屏蔽支持元件，屏蔽端子，接地端子，等电位铜轨 3 x 10 mm；用于经济、低阻抗连接电缆屏蔽的部件

分布式外围设备 ET 200S

分布式外围设备 ET 200S

安装

可安装在导轨（35 x 15 x 7.5 或 15 mm）上的端接模板可以用于外围设备模板的机架系统。该块可用于过程布线，以及外围设备模板的机械和电气连接。端接模板可以进行预布线和测试，与外围设备模板无关。外围设备模板只需以后插入即可。端接模板与螺钉型端子、弹簧型端子或快速连接 Fast Connect 电缆一起供货。

外围设备模板的自动编码避免了块插接时的错误，以及可能造成的人身伤害和/或相关块的损坏。

扩展限制

根据所使用的接口模板 IM 151，ET 200S 站的安装会受到以下限制：

- 每个站，在接口模板和端接模板之间最多可以插接 63 个外围设备模板。
- ET 200S 站的最大允许宽度为 2 m。
- 所有插接的外围设备模板的最大寻址范围，对于输入数据为 244 Byte，对于输出数据为 244 Byte。
- 每个站参数的最大数量限制为 244 Byte。

ET 200S 组态

使用软件工具“ET 200S 配置器”可以实现简单的组态。所输入的数据可以直接传送到 STEP 7 中，部件的电子订货也可以通过网上商城进行。

技术数据

关于具有 ET 200S 的详细技术数据，请参见：

- 产品目录 IK PI 或
- 网上商城/产品目录 CA 01“分布式外围设备/ET 200S”

概述

- 用于安装电源模板和电子模板以及电机起动器和扩展模板的机械块（关于用于电机起动器和扩展模板的端接模板订货数据，请参见“电机起动器”）
- 用于通过子安装等电位导轨的布线安装
- 取代螺钉型端子、弹簧型端子或快速连接 Fast Connect 电缆
- 可更换端子盒
- 电子模板的自动编码
- 背板总线的自安装屏蔽，用于较高的数据安全性
- 任选可插接屏蔽接口
- 用于彩色编码端子，以及插槽号的标识

选型与订货数据	订货号
端接模板 TM-P，用于电源模板	
端接模板 TM-P15S23-A1 2 x 3 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CC20-0AA0
端接模板 TM-P15C23-A1 2 x 3 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左连接，弹簧型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CC30-0AA0
端接模板 TM-P15N23-A1 2 x 3 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左连接，Fast Connect 订货单位 1 件	6ES7 193-4CC70-0AA0
端接模板 TM-P15S23-A0 2 x 3 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左断开，螺钉型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CD20-0AA0
端接模板 TM-P15C23-A0 2 x 3 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左断开，弹簧型端子 订货单位 1 件	6ES7 193-4CD30-0AA0
端接模板 TM-P15N23-A0 2 x 3 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左断开，Fast Connect 订货单位 1 件	6ES7 193-4CD70-0AA0
端接模板 TM-P15S22-01 2 x 2 端子，无 AUX1 导轨端子，AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CE00-0AA0
端接模板 TM-P15C22-01 2 x 2 端子，无 AUX1 导轨端子，AUX1 向左连接，弹簧型端子 订货单位 1 件	6ES7 193-4CE10-0AA0
端接模板 TM-P15N22-01 2 x 2 端子，无 AUX1 导轨端子，AUX1 向左连接，Fast Connect 订货单位 1 件	6ES7 193-4CE60-0AA0
端接模板 TM-P30S44-A0 7 x 2 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左断开，螺钉型端子，用于 PM-E F PROFIsafe 订货单位 1 件	6ES7 193-4CK20-0AA0
端接模板 TM-P30C44-A0 7 x 2 端子，AUX1 导轨端子，AUX1 向左断开，弹簧型端子，用于 PM-E F PROFIsafe 订货单位 1 件	6ES7 193-4CK30-0AA0

分布式外围设备 ET 200S

端接模板

选型与订货数据	订货号
端接模板 TM-E，用于电子模板	
端接模板 TM-E15S24-A1 2 x 4 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA20-0AA0
端接模板 TM-E15C24-A1 2 x 4 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，弹簧型连接 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA30-0AA0
端接模板 TM-E15N24-A1 2 x 4 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，Fast Connect 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA70-0AA0
端接模板 TM-E15S24-01 2 x 4 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 5 件	6ES7 193-4CB20-0AA0
端接模板 TM-E15C24-01 2 x 4 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，弹簧型端子 订货单位 5 件	6ES7 193-4CB30-0AA0
端接模板 TM-E15N24-01 2 x 4 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，Fast Connect 订货单位 5 件	6ES7 193-4CB70-0AA0
端接模板 TM-E15S23-01 2 x 3 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 5 件	6ES7 193-4CB00-0AA0
端接模板 TM-E15C23-01 2 x 3 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，弹簧型端子 订货单位 5 件	6ES7 193-4CB10-0AA0
端接模板 TM-E15N23-01 2 x 3 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，Fast Connect 订货单位 5 件	6ES7 193-4CB60-0AA0
端接模板 TM-E15N26-A1 2 x 6 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，Fast Connect 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA80-0AA0

选型与订货数据	订货号
端接模板 TM-E15S26-A1 2 x 6 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA40-0AA0
端接模板 TM-E15C26-A1 2 x 6 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，弹簧型连接 订货单位 5 件	6ES7 193-4CA50-0AA0
端接模板 TM-E30S44-01 4 x 4 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CG20-0AA0
端接模板 TM-E30C44-01 4 x 4 端子，无 AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，弹簧型端子 订货单位 1 件	6ES7 193-4CG30-0AA0
端接模板 TM-E30S46-A1 4 x 6 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，螺钉型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CF40-0AA0
端接模板 TM-E30C46-A1 4 x 6 端子，AUX1 导轨端子， AUX1 向左连接，弹簧型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CF50-0AA0
端接模板 TM-E15S24-AT 用于内部温度补偿，对于 2AI TC 高性能型，螺钉型连接 订货单位 1 件	6ES7 193-4CL20-0AA0
端接模板 TM-E15C24-AT 用于内部温度补偿，对于 2AI TC 高性能型，弹簧型端子 订货单位 1 件	6ES7 193-4CL30-0AA0

关于端接模板的附件，参见产品目录 IK PI 或 A&D Mall / CA 01 “分布式外围设备 / ET 200S”

概述

接口模板

- 高性能型接口模板 IM 151-1（RS 485）
- 接口模板，用于通过铜总线电缆连接 ET 200S 到 PROFIBUS DP
- 实现与 PROFIBUS DP 主站之间的数据交换

用于电子模板 PM-E 的电源模板

- 用于监控和保证电子模板的负载和传感器电源
- 电压和熔断器故障时的诊断中断（通过组态可切断）

故障安全电源模板 PM-E F PROFIsafe

- 用于安全切断数字量标准输出模板 24 VDC 至 10 A（AK 4，SIL 2）
- 附加 2 个数字量输出 24 VDC / 2 A（AK 6，SIL 3）

用于电机起动器 PM-D 的电源模板

- 用于电机起动器辅助电压的馈电和监控
- 无需任何附加费用，即可切断整个电机起动器组（安全类别 1，符合标准 EN 954-1）

故障安全电源模板 PM-E F PROFIsafe，用于故障安全型电机起动器

- 对于急停应用，故障安全型电机起动器通过预接线的电源模板 PM-D F PROFISafe 有选择性地进行切断。每个电源模板可以形成 6 个切断组。ET 200S PROFIsafe 与采用常规安全技术的设备之间的接口通过故障安全型触头多用器 F-CM 使用 4 个无电势触头实现。

选型与订货数据	订货号	
接口模板 IM151-1 用于ET 200S，高性能型	6ES7 151-1BA00-0AB0	
用于电子模板PM-E的电源模板		
电源模板 PM-E		
• 24 VDC/10 A - 负载电压监控	6ES7 138-4CA00-0AA0	B)
• 24 VDC，48 V；AC 24 V，48 V，120 V；AC 230 V - 熔断器监控 - 负载电压监控	6ES7 138-4CB10-0AB0	B)
故障安全电源模板 PM-E F		
• PM-E F PROFIsafe - 1 x 机电器 24 VDC/10 A，P/M 开关，用于端接标准-数字量输出模板（至 AK 4，SIL 2） - 2 x 24 VDC/2 A，P/M 开头，通道断线监控（“ 1 ” 信号时） - 使用 PROFIsafe 进行通讯安全监控 - 模板内部诊断 - 通道过载诊断	6ES7 138-4CF00-0AB0	B)
电源模板，用于电机起动器 PM-D		
电源模板 PM-D • 2 x 24 VDC/10 A - 用于电子装置供电和电机起动器保护 - 负载电压监控	3RK1 903-0BA00	F)
电源模板，用于电机起动器故障安全 PM-D F		
电源模板 PM-D F PROFIsafe 用于 6 个接线组；故障安全	3RK1 903-3BA00	F)
故障安全多路连接 F-CM 用于 PM-D F PROFIsafe 的扩展：	3RK1 903-3CA00	
故障安全电源模板 PM-D F X1 过压保护；用于馈入外部急停信号；用于 6 个接线组	3RK1 903-3DA00	F)

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H
F）出口规定：AL:N 和 ECCN：EAR99

分布式外围设备 ET 200S

数字量电子模板

概述

- 2 通道和 4 通道数字量输入输出，用于 ET 200S
- 可插接在端接模板 TM-E 上，自动编码
- 高性能型，用于提高设备可用性、附加功能以及丰富的诊断功能
- 带电情况下运行期间更换块（热插拔）
- 故障安全数字量输入模板 4/8 F-DI PROFIsafe
- 故障安全数字量输出模板 4 F-DO PROFIsafe 24 VDC/2 A
- 与背板总线电势隔离

选型与订货数据	订货号	
数字量输入，用于无电势触头		
• DI 2 x 24 VDC，标准	6ES7 131-4BB00-0AA0	B)
• DI 4 x 24 VDC，标准	6ES7 131-4BD00-0AA0	B)
• DI 2 x 24 VDC，高性能型；具有诊断功能 - 短路监控	6ES7 131-4BB00-0AB0	B)
• DI 4 x 24 VDC，高性能型；具有诊断功能 - 短路监控	6ES7 131-4BD00-0AB0	B）
• DI 4 x 24...48 V AC/DC，高性能型；具有诊断功能 - 断线监控(需要外部电阻接线) - 熔断器监控 - 负载电压监控	6ES7 131-4CD00-0AB0	B）
• DI 2 x AC 120 V，标准	6ES7 131-4EB00-0AB0	B)
• DI 2 x AC 230 V，标准	6ES7 131-4FB00-0AB0	B)
故障安全数字量输入		
• 4/8 F-DI 24 VDC PROFIsafe 8 DI 故障安全 SIL-2 或 4 DI 故障安全 SIL-3，具有诊断功能 - 循环短路测试 - 2 通道的偏差监控，用于 SIL 3（可调偏差时间） - 使用 PROFIsafe 进行通讯安全监控	6ES7 138-4FA00-0AB0	B)

选型与订货数据	订货号	
数字量输出，用于直流电压（适用于电磁阀，直流接触器，报警信号灯等）		
• DO 2 x 24 VDC/0.5 A，标准	6ES7 132-4BB00-0AA0	
• DO 2 x 24 VDC/2 A，标准	6ES7 132-4BB30-0AA0	
• DO 2 x 24 VDC/0.5 A，高性能型，具有诊断功能 - CPU 故障时等效值换算(可参数化) - 通道短路监控 - 通道断线监控(“ 1 ”信号时)	6ES7 132-4BB00-0AB0	
• DO 2 x 24 VDC/2 A，高性能型，具有诊断功能 - CPU 故障时等效值换算(可参数化) - 通道短路监控 - 通道断线监控(“ 1 ”信号时)	6ES7 132-4BB30-0AB0	B)
• DO 4 x 24 VDC/0.5 A，标准	6ES7 132-4BD00-0AA0	B）
• DO 4 x 24 VDC/2 A，标准	6ES7 132-4BD30-0AA0	
数字量输出，用于交流电压（适用于电磁阀，交流接触器，报警信号灯等）		
• DO 2 x AC 24...230 V，2 A - 在CPU故障时连接一个通道的缺省值	6ES7 132-4FB00-0AB0	B）
继电器输出（适用于电磁阀，接触器，电机起动器，小型电机和报警信号灯）		
• 2 x 继电器 UC 24...230 V/5 A - CPU 故障时等效值换算(可参数化)	6ES7 132-4HB00-0AB0	
故障安全数字量输出		
• 4 F-DO 24 VDC/2 A PROFISafe 安全等级 SIL-3，带有诊断功能，PM 切断 - 通道短路监控 - 通道过载监控 - 通道断线监控(“ 1 ”信号时) - 使用 PROFIsafe 进行通讯安全监控 - 模板内部诊断	6ES7 138-4FB00-0AB0	B）

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

概述

- 模拟量输入输出，用于 ET 200S
- 可插接在端接模板 TM-E 上，自动编码
- 高性能型，用于提高精度和分辨率
- 热插拔

选型与订货数据	订货号
模拟量输入	
• AI 2xU(±5 V，1...5 V，±10 V) /13 位，标准 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断	6ES7 134-4FB00-0AB0 B)
• AI 2xI，2 线制 MU（4...20 mA） / 13 位，标准 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控	6ES7 134-4GB00-0AB0 B)
• AI 2xI，4 线制 MU（±20 mA，4...20 mA） / 13 位，标准 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控	6ES7 134-4GB10-0AB0 B)
• AI 2xTC / 15 位，标准 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控 - 通过 Pt100 在站中进行补偿，采用 AI 2xRTD 标准	6ES7 134-4JB00-0AB0 B)
• AI 2xRTD / 15 位，标准 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控 - 电阻温度计 Pt100，Ni100（2、3 或 4 线制）	6ES7 134-4JB50-0AB0 B)
• AI 2xU（1...5 V，±5 V，±10 V） / 15 位，高分辨率 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断	6ES7 134-4LB00-0AB0 B)
• AI 2xI（±20 mA，4...20 mA） / 15 位，高分辨率 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控	6ES7 134-4MB00-0AB0 B)
• AI 2xTC / 15 位，高性能型 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控 - 内部温度补偿，采用端接模板 TM-E15S24-AT 或 TM-E15C24-AT	6ES7 134-4NB00-0AB0 B)
• AI 2xRTD / 15 位，高性能型 - 模板内部诊断 - 上溢/下溢诊断 - 断线监控 - 电阻温度计 Pt100/200/500 /1.000，Ni100/1.000（2、3 或 4 线制） - 温度单位℃ 或 °F	6ES7 134-4NB50-0AB0 B)

选型与订货数据	订货号
模拟量输出	
• AO 2xU（1...5 V / 12 位，±10 V / 13 位），标准 - 模板内部诊断 - 可参数化 CPU 停机时的等效值换算 - 短路监控	6ES7 135-4FB00-0AB0 B)
• AO 2xI（±20 mA，4...20 mA） / 13 位，标准 - 模板内部诊断 - 可参数化 CPU 停机时的效值换算 - 断线监控	6ES7 135-4GB00-0AB0 B)
• AO 2xU（1...5 V，±10 V） / 15 位，高分辨率 - 模板内部诊断 - 可参数化 CPU 停机时的等效值换算 - 短路监控	6ES7 135-4LB00-0AB0 B)
• AO 2xI（±20 mA，4...20 mA） / 15 位，高分辨率 - 模板内部诊断 - 可参数化 CPU 停机时的等效值换算 - 断线监控	6ES7 135-4MB00-0AB0 B)

B）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99H

电机起动器

概述

- 成套预接线电机起动器，用于开关和保护交流设备
- 可选择作为直接起动器、反向起动器或软起动器
- 高性能型电机起动器，由起动器保护开关、电子过载保护和接触器以及软起动器组成，最大 7.5 kW
- 故障安全型电机起动器，基于高性能型电机起动器，可以提供集成的冗余开关功能，最大防护类别 4（符合标准 EN 954-1）
- 自安装 40/50-A 电源总线，即为一组电机起动器一次性馈电
- 允许热插拔
- 集成有用于控制和报警输入和输出
- 诊断功能，用于监控保护和开关功能
- 可与扩展模板组合使用：制动控制模板，用于控制交流电机中的机电制动，对于特殊功能还提供有两个任选输入。

选型与订货数据

选型与订货数据	订货号	
高性能型电机起动器 具有诊断功能，无熔断器保护；使用制动控制模板可扩展		
直接起动器 DS1e-x 直接起动器；机械动作；电气 UE 保护		
• 至 1.1 kW/400 V ;0.3...3.0 A	3RK1 301-0AB10-0AA3	F)
• 至 3.0 kW/400 V ;2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB10-0AA3	F)
• 至 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB10-0AA3	F)
软起动器 DSS1e-x 直接起动器；电气动作；电气UE保护		
• 至 1.1 kW/400 V ; 0.3...3.0 A	3RK1 301-0AB20-0AA3	
• 至 3.0 kW/400 V ; 2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB20-0AA3	
• 至 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB20-0AA3	
反向起动器 RS1e-x 反向起动器；机械动作；电气UE保护		
• 至 1.1 kW/400 V ; 0.3...3.0 A	3RK1 301-0AB10-1AA3	F)
• 至 3.0 kW/400 V ; 2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB10-1AA3	F)
• 至 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB10-1AA3	F)
故障安全型电机起动器 无熔断器保护；使用制动控制模板可扩展；高性能型；用于电源模板 PM-D F PROFIsafe		
故障安全型直接起动器F-DS1e-x		
• 至 1.1 kW/400 V ;0.3...3.0 A	3RK1 301-0AB13-0AA2	
• 至 3.0 kW/400 V ;2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB13-0AA2	
• 至 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB13-0AA2	
故障安全型反向起动器F-RS1e- x		
• 至 1.1 kW/400 V ;0.3...3.0 A	3RK1 301-0AB13-1AA2	
• 至 3.0 kW/400 V ;2.4...8.0 A	3RK1 301-0BB13-1AA2	
• 至 7.5 kW/400 V ; 2.4...16.0 A	3RK1 301-0CB13-1AA2	
制动控制模板 用于带有机械制动器的电机		
• xB3 24 VDC / 4 A，DI 2 x 24 VDC 本地控制	3RK1 903-0CE00	F)
• xB4 DC 500 V / 0，7 A，DI 2 x 24 VDC 本地控制	3RK1 903-0CF00	F)

F）出口规定：AL:N 和 ECCN:EAR99

附件	订货号	
用于高性能型电机起动器附件		
端接模板		
• TM-DS65-S32 用于直接起动器 DS1e-x、DSS1e-x，带有用于电源总线的馈电线，包括用于端接电源总线的罩	3RK1 903-0AK00	F)
• TM-DS65-S31 用于直接起动器 DS1e-x，DSS1e-x 无进线端，用于电源总线	3RK1 903-0AK10	F)
• TM-RS130-S32 用于反向起动器 RS1e-x 有进线端，用于电源总线，包括 3 个盖罩，用于连接电源总线	3RK1 903-0AL00	F)
• TM-RS130-S31 用于反向起动器 RS1e-x，无进线端，用于电源总线	3RK1 903-0AL10	F)
桥接模板		
• M15-PEN 15 mm 宽，用于桥接 15 mm 宽的块	3RK1 903-0AH00	
• M30-PEN 30 mm 宽，用于桥接 30 mm 宽的块	3RK1 903-0AJ00	
• M15-L123 15 mm 宽，用于桥接 15 mm 宽的块	3RK1 903-0AE00	
• M30-L123 30 mm 宽，用于桥接 30mm 宽的块	3RK1 903-0AF00	
控制模板 2DI 24 VDC 数字量输入模板，带有 2 点输入，用于本地电机起动器功能，安装在电机起动器前侧	3RK1 903-0CH00	
馈电模板 M65-PEN-F 65 mm 宽，包括 2 个盖罩，与 TM-DS65-32/ TM-RS130-S32 组合使用	3RK1 903-2AC00	
接口模板 M65-PEN-S 65 mm 宽，与 TM-DS65-31 /TM-RS130-S31 组合使用	3RK1 903-2AC10	
制动控制扩展模板 用于带有机械制动器的电机		
• xB1 24 VDC/4 A	3RK1 903-0CB00	
• xB2 DC 500 V/.7 A	3RK1 903-0CC00	
• xB3 24 VDC / 4 A，DI 2 x 24 VDC 本地控制	3RK1 903-0CE00	F)
• xB4 DC 500 V / 0.7 A，DI 2 x DC24 V 本地控制	3RK1 903-0CF00	F)

附件	订货号	
端接模板，用于制动控制扩展模板		
• TM-xB15 S24-01 用于 xB1 或 xB2	3RK1 903-0AG00	
• TM-xB215 S24-01 用于xB1 ... 4	3RK1 903-0AG01	
附件，用于故障安全型电机起动器		
端接模板		
• PM-D F PROFIsafe	3RK1 903-3AA00	F)
• PM-D F X1，左侧馈电	3RK1 903-3AE00	
• PM-D F X1，中间馈电	3RK1 903-3AE10	
• 用于触头倍增器	3RK1 903-3AB10	
• 用于F-DS1e-x，有进线端	3RK1 903-3AC00	F)
• 用于F-DS1e-x，无进线端	3RK1 903-3AC10	F)
• 用于F-RS1e-x，有进线端	3RK1 903-3AD00	F)
• 用于F-RS1e-x，无进线端	3RK1 903-3AD10	F)
M65-PEN-F 中的馈电模板 65 mm 宽，包括 2 个盖罩，与 TM-DS65-32/ TM-RS130-S32 组合使用	3RK1 903-2AC00	
M65-PEN-S 中的接口模板 65 mm 宽，与 TM-DS65-31/ TM-RS130-S31 组合使用	3RK1 903-2AC10	

F) 出口规定：AL:N 和 ECCN：EAR99

安全技术 SIGUARD

概述

安全技术 SIGUARD 基于专用端接模板和电源模板，与 ET 200S 电机起动器和故障安全型套件组合使用，可实现最高的安全防护类别 4（符合标准 EN 954-1）。这可实现急停回路的评价，监控防护门或实现延时切断。显著降低常规安全技术的组态和布线费用。使用 SIGUARD，可以保护所有安全应用（应用举例，请参见 ET 200S 手册）。

结构

用于电源模板 SIGUARD 的端接模板

用于安装电源模板 SIGUARD。使用不同的端接模板可以将不同的安全回路进行功能隔离或级联。每一组这种块都必须使用一个 SIGUARD 连接模板 PM-X 端接。

- 端接模板 TM-PF30 S47-B1 一般安装在安全网段的开始，并可安装用于急停的电源模板 PM-DF1 或用于防护门监控的电源模板 PM-DF2。在该端接模板上，除了安全的传感器的 2 通道连接以外（例如急停按钮），还可以连接用于电子装置（U1）的 24-V 电源和用于电动机启动器接触器的 24-V 电源。此外，还可用于接通按钮（接通）和电源模板安全输入的连接。
- 端接模板 TM-PF30 S47-B0 用于级联下位安全网段，并可安装用于急停的电源模板 PM-DF1 或用于防护门监控的电源模板 PM-DF2。在该端接模板上，不再连接其它辅助电源。电源供应通过上述电源模板 PM-DF1 或 PM-DF2 的端接模板的等电位导轨来实现。只要上述电源模板上的电源一切断，与其相连的设备也就切断电源。
- 端接模板 TM-PF30 S47-C1 一般安装在一个新站中安全网段扩展的开始，例如间行扫描。可以安装用于延时断开的电源模板 PM-D F3 或用于直接切断在空间上隔离的站 ET 200S 的电源模板 PM-D F4。用于电子装置（U1）的 24-V 电源和用于接触器 24-V 电源（U2）重新馈电。通过安全输入，接收上位站 ET 200S 的切断指令。为了将背板总线连接到上位站 ET 200S，可以使用单独的端子。安全传感器不能连接到该端接模板。
- 端接模板 TM-PF30 S47-C0 用于级联下位安全网段，安装电源模板 PM-D F3，以便延时断开，或电源模板 PM-D F4 。在该端接模板上，只连接有电源电压 U2，用于接触器供电。也可以通过端接模板的等电位导轨使用 U1 供电。安全传感器不能连接到该端接模板。
- 端接模板 TM-PF30 S47-D0 用于安装电源模板 PM-D F5。在端接模板上，可以通过 4 组带有两个冗余配置安全继电器触头，将安全传送到外部系统。端接模板必须安装在上述端接模板和另一个端接模板之间，便于连接模板 TM-X。安全传感器不能连接到该端接模板。

端接模板 TM-X，用于 SIGUARD 连接模板

用于连接一个外部馈电接触器(第二种切断功能)，保护类别 3 和 4。SIGUARD 连接模板可以插在安全网段最后一个电机起动器的右侧。在接触器线圈的连接端子附近，有一个端接模板 TM-X 端子，用于连接接触器的常开触头。如果，例如对于保护类别 2（标准 EN 954-1），不需要冗余配置的接触器，则必须在该反馈回路的端子上连接一个搭接片。此外，在使用外部安全继电器时，取代电源模板 SIGUARD 作为外部安全继电器的接口。

电源模板 SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4/F5

可以选择以下电源模板 SIGUARD PM-D：

- PM-D F1，用于使用“监控起动”功能评价急停回路
- PM-D F2，用于使用“监控起动”功能监控防护门
- PM-D F3，用于扩展 PM-D F1/F2，以便延时断开
- PM-D F4，用于扩展使用其它 ET 200S 电机起动器的安全回路，例如在其它线路中
- PM-D F5，用于将 PM-D F1...4 的状态通过无电势触发回路传送到外部安全装置（触头倍增器）

在使用电源模板 SIGUARD 时，不需要附加电源模板 PM-D。电源模板 SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4 可以监控辅助电压，并兼具安全继电器的功能。块 PM-D F1 和 PM-D F2 可以与块 PM-D F3 或 PM-D F4 组合使用。PM-D F5 可以安装在 PM-D F1...4 和 PM-X 之间的任一位置。

每个安全回路都必须以 PM-D F1 ... 4 开始，以 PM-X 端接。

故障安全套件

安全网段中的每个标准电机起动器都必须使用故障安全套件(F 套件) 来监控开关功能。F 套件 1 用于直接起动器 DS1-x，F 套件 2 用于反向起动器 RS1-x。

F 套件由以下部件组成：

- 触头支承，用于端接模板
- 一个或两个辅助触头块，用于保护电机起动器和接触器
- 连接电缆

高性能型电机起动器及其端接模板都以安装有 F 套件。

选型与订货数据	订货号	
SIGUARD 端接模板		
PM-PF30 S47 B1 端接模板 用于电源模板 PM-D F1/2，带有馈电 U1/U2 和传感器接口	3RK1 903-1AA00	F)
PM-PF30 S47 B0 端接模板 用于电源模板 PM-D F1/2，带有传感器接口	3RK1 903-1AA10	F)
PM-PF30 S47 C1 端接模板 用于电源模板 PM-D F3/4，带有馈电 U1/U2 和控制输入 IN+/IN-	3RK1 903-1AC00	
PM-PF30 S47 C0 端接模板 用于电源模板 PM-D F3/4，具有馈电端 U2	3RK1 903-1AC10	
PM-PF30 S47 D0 端接模板 用于电源模板 PM-D F5	3RK1 903-1AD10	
PM-X15 S27 01 端接模板 用于SIGUARD 连接模板	3RK1 903-1AB00	F)
电源模板 SIGUARD		
PM-D F1 SIGUARD 电源模板 NOT-AUS；监控起动；2 通道	3RK1 903-1BA00	
PM-D F2 SIGUARD 电源模板 防护门；自动起动；2 通道	3RK1 903-1BB00	
PM-D F3 SIGUARD 电源模板 用于 F1/2 的扩展，用于其它等电位组；延时	3RK1 903-1BD00	
PM-D F4 SIGUARD 电源模板 用于 F1/2 的扩展，用于其它等电位组	3RK1 903-1BC00	
PM-D F5 SIGUARD 电源模板 用于 PM-D F1 扩展到 PMD F4，触头倍增器	3RK1 903-1BE00	

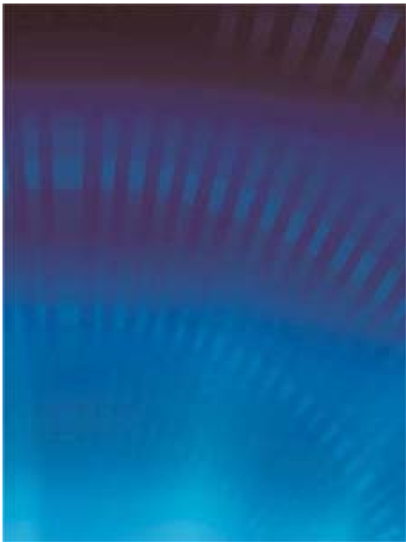
附件	订货号	
PM-X SIGUARD 馈电接触器连接模板；外部回路	3RK1 903-1CB00	F)
Failsafe 套件 1 故障安全配置，用于电机起动器标准 DS1-x（对于高性能型电机起动器不需要）	3RK1 903-1CA00	F)
Failsafe 套件 2 故障安全配置，用于电机起动器标准 RS1-x（对于高性能型电机起动器不需要）	3RK1 903-1CA01	F)

F） 出口规定：AL:N 和 ECCN：EAR99

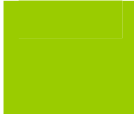


移植到 SIMATIC PCS 7

10



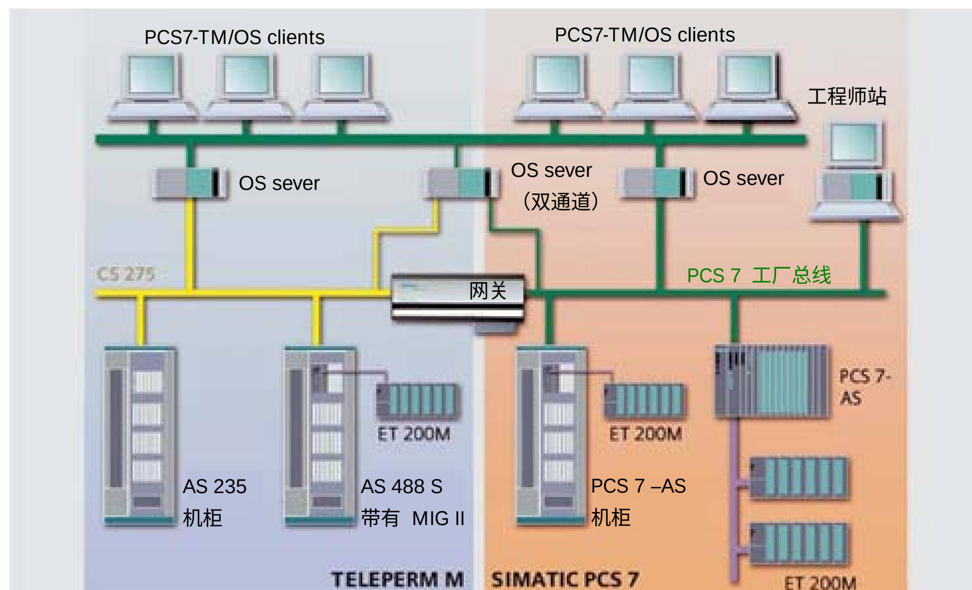






移植 TELEPERM M

概述



在过去的 20 年中，来自西门子公司的 TELEPERM_M 过程控制系统已在全球的许多不同领域历经认证。许多年来，多达 15,000 套系统的安装，很好地诠释了其性能、其可靠性、其用户友好性，甚至是极端的工况条件。

目前，许多用户都希望或必须将其生产系统适应市场要求，而不得不改进或现代化其工厂。

SIMATIC PCS7，一种全新一代的过程控制系统，由西门子公司于 1997 年引入，用于新建工厂以及工厂的改建，并为各种领域的现代化、面向未来和经济的自动化解决方案提供了一种开放式的平台。

以前的过程控制系统安装平台不但硬件和应用软件投资成本高，而且需要具有一定的复杂专业知识和相关的维护人员。

系统移植的目标是不用更换系统，逐步实现现有平台的现代化，同时又可保证先前的投资。为此，西门子公司提供了最优化的移植解决方案，自 1996 年起，用于从 TELEPERM M 移植到 SIMATIC PCS 7 系统。移植产品的范围涵盖了硬件和软件部件以及应用软件移植、现场移植或整个系统的移植服务。

起初，客户的主要移植要求是逐步实现现有 TELEPERM M 系统的具体部件的现代化和功能扩展：

- 通过导入现有应用软件和 TELEPERM M I/O，由面向未来的自动化系统取代现有自动化系统。
- 由基于 SIMATIC PCS 7 的操作员站取代操作和监控系统

集成分布式 SIMATIC 过程外围模板

客户愈来愈倾向于 TELEPERM M 到SIMATIC PCS 7 的直接移植，完全选用久经认证的 SIMATIC 系统部件。由此，可从现代化的过程控制系统以及 TIA 的协同理念中广泛受益，同时又能继续使用现有 TELEPERM M I/O。西门子更是通过提供新的移植产品以及最优的服务和独特的软、硬件移植工具，来支持这种趋势。

凭籍其现代化、领先技术的SIMATIC PCS 7过程控制系统、创新的移植解决方案和服务、多年的过程控制工程和移植经验以及遍布全球的服务网络，西门子公司认证了其在过程控制领域的不凡实力，不愧为业界一间可靠的合作伙伴。

选件

移植服务

为能成功进行移植，光有根据和工厂的具体条件优化的技术解决方案是不够的。该解决方案快速而准时的高质量实施也同等重要。

因此，我们提供的不只是单独阶段的移植过程，例如保留 TELEPERM M I/O 的 AS 移植或操作员站的替代，包括用户软件的转换，而且还提供有工厂的全部移植服务。

我们的移植专家精通于 TELEPERM M 和 SIMATIC PCS 7 系统技术，具有多年的工程与组态、调试以及维修经验。他们会帮助您选择移植选项，分析工厂情况，向您提供有针对性的咨询，最终勾画出移植项目的详细报价。

精确的规划是停产时间短的有力保证，为此，我们的移植专家还会参与到组织和协调工作中去，确保所有操作有序进行，并在报价中逐一列明。

用户软件是一种专有技术，占整个投资的绝大部分。其到全新系统的移植质量是移植经济性的重要评判标准之一。使用西门子自行开发的先进移植工具，可以保证软件的恒定质量、可靠性及可校验性。由于在特殊情况下需要手动重新组态，所有执行的移植步骤都将归档。

最后，我们会提交详细的工厂文件。并会给出任何更换系统部件的正确建议书。

关于信息、咨询、分析及报价，请联系以下地址：

西门子股份有限公司

Uwe Skoeries

电话： +49 721 595-8789

传真： +49 721 595-5121

E-Mail：uwe.skoeries@siemens.com

西门子股份有限公司

Claude Pfeiffer

电话： +49 721 595-6337

传真： +49 721 595-7102

E-Mail：claude.pfeiffer@siemens.com

其它详细

有关 TELEPERM M 各种移植产品的详细信息、订货数据和技术数据，请参见 “ 操作员站 - 从 TELEPERM M 的 OS移植 ” 和 “ 自动化系统 - 从 TELEPERM M 的 AS 移植 ” 以及 “ 过程控制系统 TELEPERM M ”。

在产品目录附加 ST PCS 7.A 中也可以找到其它移植产品（SIMATIC PCS 7 过程控制系统附加软件）。

详细信息可浏览网址：

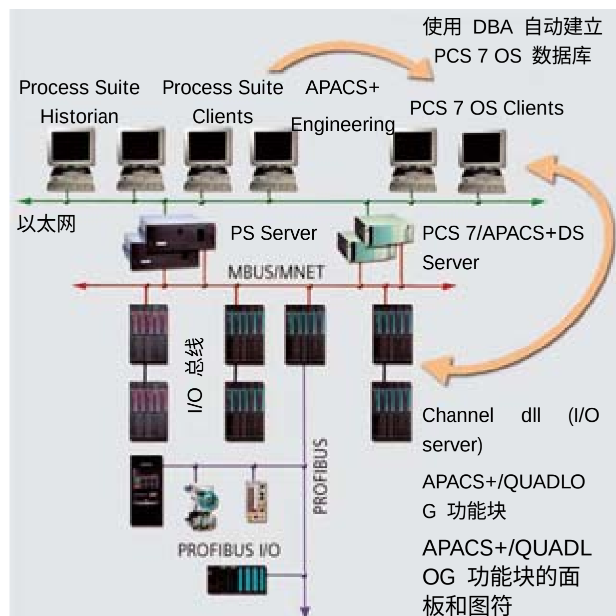


www.siemens.com/teleperm

移植 APACS+

移植 APACS+

概述



APACS + 过程控制系统已在全球成功应用了十几年。其功能性、可靠性和用户友好性已在 10,000 套安装系统中得到了很好的证明。同时，强制性标准变得越来越严格，工业生产的要求更是越来越苛刻。现有工厂需要进行相应的现代化改造和扩展。

SIMATIC PCS7，是一种全新一代的过程控制系统，由西门子公司于 1997 年引入，即用于新建工厂以及工厂的改建，并为各种领域的现代化、面向未来和经济的自动化解决方案提供了一种开放式的平台。

以前的 APACS+ 系统安装平台不但硬件和应用软件投资成本高，而且需要具有一定的复杂专业知识和相关的维护人员。

与控制器和 I/O 相比，用于制造领域的 APACS + 系统更需要 HMI 改造。因此，四年前起安装的操作站已不能再满足当今标准，必须使用先进的技术跟上技术潮流。自动化系统（AS）相比而言的意义就非常寻常。研究表明操作员站和工程师站都必须在短期内进行现代化改进，同时保留现有控制器和 I/O 设备。

即使用 APACS+ SIMATIC PCS 7 移植产品。使用 SIMATIC PCS 7 进行移植可以显著增加 APACS+ 过程控制系统的功能和性能，保证连续性开发，以及长期的全球服务。并且 APACS+ 客户定将从 TIA（全集成自动化）和 SIMATIC IT 中获益。显著缩短上市时效，有效保护用户投资，提高工厂生产效率。

概述

以下两个工程与组态软件包用于 APACS+ 系统移植：

- PCS7/APACS+ OS DBA V6.0
  PCS 7 OS 工程与组态软件应用程序，用于使用的变量、图像层级以及 APACS+ 功能块图符和面板生成 OS 数据库。
- PCS7/APACS+ ES Libraries V6.0

PCS 7 工程与组态软件选件包。包括 AS 库和预组态的 PID、电机、阀门控制器以及相应的操作员站功能块图符和面板。使用其它库,以及可以组态 S7-400 自动化系统,并具有 APACS+ Basic Application Library 的块功能和属性。

对于 OS 工程师站，还需要通讯软件包 PCS 7/APACS+ OS Server V6.0。

选型和订货数据	订货号
PCS 7/APACS+ OS DBA V6.0 单一授权，英语 PCS 7/APACS+ Options Version 6.0 光盘版电子文件 供货类型： ● 授权证书和授权盘 ● PCS 7/APACS+ Options Version 6.0 光盘	6EQ2 000-1BX06-2BC0 C)
PCS 7/APACS+ ES Libraries V6.0 单一授权，英语 PCS 7/APACS+ Options Version 6.0光盘版电子文件 供货类型： ● 授权证书 ● PCS 7/APACS+ Options Version 6.0 光盘	6EQ2 000-1AX06-2BC0 C)

C） 出口规定 AL：N，ECCN：EAR99S

移植 APACS+

PCS 7/APACS+ 工程与组态软件包

概述

操作员站基于 SIMATIC PCS 7 标准部件：

OS 客户机，OS 服务器，OS 冗余服务器，OS 单站和归档服务器。其它用于 OS 服务器或 OS 单站的 PCS 7/APACS+ 通讯软件包提供有与 APACS+ 自动化系统进行通讯的功能，并通过 MBI/MNET 通讯模板。

每个通讯软件包都包含有与 APACS+ 通讯的正确的通道 DLL。

选型和订货数据	订货号
PCS 7/APACS+ OS Server V6.0 单一授权，英语 PCS 7/APACS+ Options Version 6.0光盘版电子文件 供货类型： • 授权证书和授权盘 • PCS 7/APACS+ Options Version 6.0 光盘	6EQ2 020-1BX06-2BC0 C)
PCS 7/APACS+ OS Single Station V6.0 单一授权，英语 PCS 7/APACS+ Options Version 6.0光盘版电子文件 供货类型： • 授权证书和授权盘 • PCS 7/APACS+ Options Version 6.0 光盘	6EQ2 000-2AX06-2BC0 C)

C） 出口规定 AL：N，ECCN：EAR99S